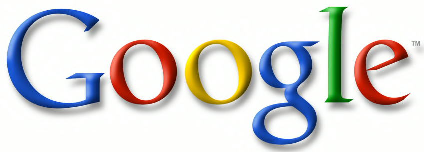



1817
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR

KOPERNIK

ET

SES TRAVAUX,

PAR

JEAN CZYNSKI.

[illegible]

PARIS.

LIBRAIRIE DE JULES RENOUARD ET Cie,

Rue de Tournon, 6.

1847

KOPERNIK

ET SES TRAVAUX.



« Voila l'œuvre divine du plus grand & du plus parfait artisan. »

(Kopernik de Revolutionibus.)

KOPERNIK

ET SES TRAVAUX.

PAR

Jean CZYNSKI.

Voilà l'œuvre divine du plus grand et du plus parfait Artisan.

KOPERNIK *de Revolutionibus.*



PARIS,

LIBRAIRIE DE JULES RENOUARD ET Cie.

Rue de Tournon, 6.

1847

A M. CRÉMIEUX,

Membre de la Chambre des Députés.

Monsieur,

Depuis plusieurs années je travaille à un ouvrage sur Kopernik, cet homme supérieur qui a découvert le vrai mécanisme du monde céleste. En plaçant le soleil au centre de la création, en prouvant la rotation de notre planète, il a posé les premières bases de l'unité et de l'harmonie sidérale, qui est le pivot de cette unité et de cette harmonie universelle vers lesquelles tendent les investigations des plus profonds penseurs.

L'histoire d'une vie si précieuse n'est pas connue. J'ai résolu de réunir des documents épars qui pourront jeter quelque lumière sur un homme du peuple qui s'est élevé par son génie, et qui a pour patrie la Pologne.

Je me suis convaincu, en étudiant les travaux et la vie de Kopernik, que sa sublime interprétation était le fruit, non-seulement de ses laborieuses recherches, mais encore de sa pieuse contemplation des œuvres du Créateur.

Me permettez-vous, Monsieur, de mettre mon travail sous votre patronage ? Ce sera un faible tribut d'hommage pour ce sentiment élevé avec lequel vous défendez les victimes des persécutions religieuses, n'importe à quelle religion elles appartiennent.

Elevé dans un pays où les croyances religieuses réclament une égale protection, je sais vivement apprécier tout ce qu'il y a de juste et de généreux dans vos nobles efforts.

L'égale protection et la liberté de conscience sont la base de l'unité religieuse. Elle a trouvé dans vous, Monsieur, son plus zélé et son plus persévérant précurseur. Elle conduit vers cette unité universelle, que cherchent les esprits supérieurs, et dont la première base a été posée par le génie et la piété de Kopernik.

L'ouvrage qui a pour but de signaler et de

développer cette généreuse tendance vous appartient de droit. Je serais heureux, Monsieur, s'il obtient votre approbation, et s'il contribue dans la plus minime proportion au triomphe de cette unité qui est la pensée intime de tous mes travaux.

Recevez, Monsieur, l'assurance de la haute considération de votre tout dévoué,

Jean CZYNSKI.

Paris, 10 septembre 1846.





TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CET OUVRAGE.

INTRODUCTION.

PREMIÈRE PARTIE.

CHAPITRE I.

CHAPITRE II.

CHAPITRE III.

CHAPITRE IV.

CHAPITRE V.

CHAPITRE VI.

CHAPITRE VII.

CHAPITRE VIII.

CHAPITRE IX.

CHAPITRE X.

CHAPITRE XI.

CHAPITRE XII.

CHAPITRE XIII.

CHAPITRE XIV.

CHAPITRE XV.

DEUXIÈME PARTIE.

CHAPITRE XVI.

CHAPITRE XVII.

CHAPITRE XVIII.

CHAPITRE XIX.

CHAPITRE XX.



INTRODUCTION.

Le dix-huitième siècle s'est signalé par une lutte acharnée, que la raison humaine avait déclaré à la foi, la philosophie à la religion, le droit de l'homme au droit divin. L'Europe tout entière offrait à nos regards, le pénible tableau d'un camp ensanglanté où ces principes opposés se disputaient une triste victoire. La génération actuelle, nous apparaît sous des auspices moins affligeants. Les adversaires fatigués par les combats, épuisés par les guerres et les révolutions, se reposent sur les ruines, cessent de se menacer réciproquement, s'observent avec défiance, mais tendent visiblement à un rapprochement salutaire.

Aujourd'hui, la religion ne condamne pas les recherches scientifiques, ne rejette pas les convictions approfondies par l'examen et l'analyse. La philosophie à son tour s'incline devant l'Être-Suprême, commence à ad-

mirer ses lois et appelle la science à l'appui de la foi.

Si quelquefois les cris de guerre s'élèvent des camps désarmés, ils sont impuissants, ils ne passionnent pas les masses, ils ne trouvent qu'un faible écho dans quelques contrées isolées, ils ressemblent aux sourds bourdonnements du tonnerre, qui s'éloigne lorsque l'orage est passé.

Dans le siècle précèdent, on ne rougissait pas de nier l'existence de l'Etre-Suprême. On divinisait la raison humaine, et on l'acceptait pour base et pivot de toutes les lois, de tous les codes, de toutes les chartes. L'homme, aveuglé dans son orgueil, s'arrogeait sur la création le pouvoir législatif. Il n'en est pas de même aujourd'hui. Les plus profonds penseurs de notre époque reconnaissent que la souveraineté législative est l'attribut essentiel de la divinité. Dieu, sage et prévoyant, en créant l'univers devait avoir une pensée, un plan établi, un but déterminé; sans doute, tout être créé recevait une tâche à accomplir, chaque effet avait sa cause et sa destinée; on ne peut pas le nier sans nier l'existence de l'Être Suprême, à moins de refuser au Créateur ce jugement et ce discernement qu'on trouve dans tout homme raisonnable. Si un architecte veut bâtir un édifice, il en prépare les plans, fait les devis et réunit les matériaux nécessaires dont chacun a sa destination. Comment présumer que le grand architecte de l'univers pouvait agir au hasard, sans prévoyance, sans plan, sans conscience du but qu'il se proposait d'atteindre?

Non, cela n'est pas admissible. L'observation est venue à l'appui de cette vérité. On voit que tous les êtres créés, depuis l'insecte le plus chétif jusqu'à l'astre le plus brillant, obéissent à des lois établies, éternelles et immuables.

Plus d'une école philosophique désigne aujourd'hui à l'intelligence humaine sa mission véritable. Elle ne doit pas créer de systèmes arbitraires, proclamer des codes sans base certaine, faire des lois qui n'ont d'autres fondements que le bon plaisir de l'homme. Le pouvoir législatif n'est pas de sa compétence, de son ressort. La raison humaine doit étudier l'homme et la nature, en observer les effets et en chercher les causes, pour découvrir la pensée, la volonté, le plan et les lois du Créateur. L'investigation et l'interprétation, voilà sa tâche essentielle. C'est un champ immense pour les recherches humaines. Il nous dévoile, dans la création variée à l'infini, un ensemble majestueux, *une unité parfaite, une harmonie admirable.* En étudiant, et en examinant le mécanisme du monde, on aperçoit une sage économie qui préside à l'emploi des ressorts, et une parfaite justice dans la distribution des destinées. Cette nouvelle route imprimée à la raison nous conduit à la connaissance de Dieu et de ses lois, elle relève notre esprit et nous rend religieux en même temps.

Dans ces derniers temps, un homme supérieur, connu plutôt par l'originalité et la hardiesse de ses conceptions que par le mérite de ses recherches, proclama la même

vérité. Je veux parler de ***Charles Fourier***, dont les investigations sur les attributs essentiels de Dieu et sur la mission de la raison humaine méritent la plus profonde attention.

« Si Dieu est seul maître de l'univers, dit-il, seul créateur et distributeur, c'est à lui de diriger toutes les parties de l'univers, entre autres, la plus noble, celle des relations sociales.

En conséquence, la législation des sociétés humaines doit être ouvrage de Dieu et non des hommes, et pour diriger nos sociétés au bien, il faut chercher le code social que Dieu a composé pour elles. (1) »

Fourier a donc la plus intime conviction que Dieu en créant l'univers agissait d'après un plan déterminé d'avance, et que par conséquent une unité parfaite doit régner dans toute la création. Il en tire cette inévitable conséquence que le même principe d'amour et d'attraction qui se manifeste dans l'harmonie sidérale, doit un jour présider aux relations du genre humain. Il recommande donc l'étude de l'attraction, baguette magique dont se sert le Créateur pour gouverner l'univers soumis à ses lois.

Ces paroles de Fourier trouvèrent un écho dans mon âme. Je m'arrêtai avec un charme infini sur ses spéculations religieuses, sur les attributs essentiels de Dieu, sur les lois éternelles du mouvement, sur l'harmonie

(1) *Le Nouveau Monde industriel.*

universelle qui nous conduit à la découverte de nos destinées. Comme cette *harmonie universelle* est basée sur l'*harmonie sidérale*, je résolus de compléter mes études, je voulus descendre à la source, je parcourus les travaux de Kepler, de Galilée, de Leibnitz, de Newton, et j'arrivai à *Kopernik*, le premier des hommes auquel le Créateur révéla ses secrets, le plan de la création, la pensée qui préside au mécanisme de l'univers.

Il m'est impossible de donner une idée exacte de mon bonheur après avoir approfondi la vie et les travaux de cet homme incomparable, aussi hardi penseur que catholique pieux. Quand tout le monde s'incline devant le génie de Kopernik, quand chacun rend hommage à la justesse de son système, à la précision de ses calculs, quand les poètes divinisent sa raison, moi je me prosterne devant sa piété. Non, non, ce ne fut pas un hasard, un coup de fortune, un heureux élan d'esprit qui conduisit Kopernik à la découverte la plus précieuse. Il faut l'attribuer à sa confiance dans la sagesse de Dieu. Kopernik ne s'arrogeait pas la puissance législative, il n'a pas créé un système, il observait, il cherchait une combinaison digne de la prévoyance divine, et après trente ans de recherches laborieuses, il trouva le système du Créateur.

Pendant quatorze siècles l'école de Ptolomée, s'appuyant sur des suppositions erronées, égarait les recherches des malhématiciens et des philosophes. Dans le mécanisme du monde sidéral, on remarquait une anarchie, un dés-

ordre, un manque de plan et d'ensemble. C'était une cohue bohue qui faisait pitié. C'est ce qui fit dire à Alphonse, roi de Castille : «Si Dieu m'avait demandé conseil sur l'œuvre de la création, j'aurais préparé un plan plus simple et plus raisonnable. »

Kopernik prit ces paroles pour un blasphème. Au lieu d'accuser le Créateur d'ineptie, il préféra condamner les recherches humaines. Il était convaincu que Dieu ne pouvait pas produire une œuvre discordante et monstrueuse. Cette conviction pieuse anima son courage, présida à ses recherches et après de pénibles efforts lui permit de voir dans les ténèbres, de rectifier les erreurs, de découvrir l'ensemble, l'unité, l'ordre et la plus parfaite harmonie dans le plan du grand architecte de l'univers. Découverte précieuse, parce qu'elle nous dévoile la pensée divine, parce qu'elle a mis sur la voie Kepler, Galilée, Leibnitz et Newton, elle a inspiré Fourier, elle nous fera découvrir un jour le code du Créateur.

En examinant l'ancien système, Kopernik s'étonne que les mathématiciens et les philosophes n'aient pu donner aucune forme harmonieuse au mécanisme de l'univers et que toutes ses parties manquent d'ensemble et de symétrie. « On peut, dit-il, comparer leur ouvrage à celui qui aurait ramassé, de différents endroits, les mains, les pieds, la tête et d'autres parties du corps qui n'ont aucun rapport les unes avec les autres, de sorte qu'il en composerait plutôt un monstre hideux qu'une créature humaine. » Voilà les traits sous lesquels ap-

paraissait à Kopernik l'édifice de l'astronomie ancienne. « Aussi, poursuit-il, dans l'explication du mouvement sidéral, tantôt ils omettaient arbitrairement des principes indispensables, tantôt ils inventaient des règles arbitraires qui n'avaient aucun rapport avec l'ensemble du mécanisme du monde, ce qui ne leur serait pas arrivé, s'ils avaient appuyé leurs recherches sur une base solide et certaine. Si leurs hypothèses ne s'étaient pas fondées sur des faits erronés, toutes les conséquences qu'ils en tirent porteraient le cachet de la vérité. En examinant cette monstruosité dans le mécanisme sidéral et ce manque de précision dans les recherches des mathématiciens, mon âme souffrait de ce qu'on n'avait pas trouvé la raison certaine du mouvement sidéral qui, d'après notre avis, a été créé par le plus sage et le plus parfait des ouvriers. (1) »

Voilà le vrai motif de toutes les recherches de Kopernik, de son courage et de sa persévérance. Le mécanisme du monde, tel qu'il a été expliqué par les anciens, il ne l'a pas trouvé digne de la sagesse divine, aussi l'a-t-il rejeté et, plein de foi, il chercha une combinaison qui fût en harmonie avec la perfection, attribut essentiel de l'Être-Suprême.

Dix-huit siècles se sont déjà écoulés depuis que Jésus-Christ a prédit plein succès à toute investigation pieuse : « Cherchez, et vous trouverez... il n'y a rien de

(1) *De Revolutionibus orbium cœlestium.*

caché qui ne puisse être découvert, ni rien de secret qui ne vienne à être connu. St Luc. 11, 9, XII, 2. » Jamais ces paroles prophétiques n'ont été confirmées avec plus d'éclat. Kopernik, savant laborieux et en même temps chrétien pieux, chercha avec confiance et Dieu lui permit de trouver l'harmonie sidérale.

Lorsque l'ancienne école, suivant l'exemple de Ptolomée, plaçait la terre au centre de l'univers, faisait tourner autour de notre petite et sombre globule toutes les étoiles et toutes les planètes, l'ensemble des corps célestes avec des milliers de mondes que l'imagination de l'homme ne peut embrasser, Kopernik donne la première place au soleil, un million de fois plus grand que la terre. Ce foyer de chaleur et de lumières, il le place au centre en le faisant respecter par les planètes d'une dimension plus petite et d'une clarté moins brillante. A l'instant l'œuvre harmonieuse de Dieu apparaît dans toute sa splendeur. Les planètes obéissant à des lois établies, roulent autour de ce foyer de lumières avec des satellites moins considérables qui, à leur tour, circulent autour d'elles. Ce n'est pas une marche vagabonde sans principes et sans but. Dans le mouvement sidéral, tout est calculé avec une précision mathématique. Le temps, l'espace, le nombre, la dimension concourent à créer une parfaite unité dans une immense variété et une céleste harmonie dans l'ensemble du mécanisme sidéral. L'œuvre est digne de son auguste Créateur.

« Sur la position la plus élevée, dit Kopernik, se trouve la sphère des étoiles fixes, sphère immobile qui embrasse l'ensemble de l'univers. Parmi les planètes mobiles, la première est *Saturne*, qui a besoin de trente ans pour faire sa révolution. Après elle, *Jupiter* accomplit son chemin dans l'espace de douze ans, suit *Mars*, qui a besoin de deux ans. Dans la quatrième ligne se trouvent la *Terre* et la *Lune* qui, dans l'espace d'une année, arrivent au point de leur départ. La cinquième place est occupée par *Vénus*, qui a besoin de neuf mois pour faire sa route. *Mercure* occupe la sixième ligne; il a seulement besoin de quatre-vingts jours pour traverser son orbite. Au milieu de tous réside le *Soleil*. Quel est l'homme qui, dans ce temple majestueux, pourrait choisir une autre et meilleure place pour cette lampe brillante qui illumine toutes les planètes avec leurs satellites. Ce n'est pas sans raison qu'on nomme le *soleil* la lanterne du monde, l'âme et la pensée de l'univers. En le plaçant au centre des planètes, comme sur un trône royal, on lui laisse le gouvernement de la grande famille des corps célestes. *Ita profecto tanquam in solio regali sol residens circum agentem gubernat astrorum familiam.* » Dans cette disposition des corps célestes, en plaçant le soleil au centre, en faisant tourner autour de cet astre brillant la terre et les planètes avec leurs satellites, nous trouvons dans le mécanisme du monde une admirable symétrie et un lien harmonieux du mouvement en rapport avec la dimension des corps célestes,

ce qu'il est impossible de rencontrer dans toute autre combinaison (1).

Enfin Kopernik après avoir vérifié par le calcul et l'observation la justesse de cette hypothèse, ne dit pas, tel est mon système, il s'écrie : « Voilà l'œuvre divine du plus grand et du plus parfait artisan. *Tanta nimirum est divina hæc optimi, maximi, fabrica.* »

Aujourd'hui que trois siècles de découvertes nouvelles ont apporté des preuves irrécusables pour confirmer les vérités proclamées par Kopernik, il n'y a rien qui nous frappe dans cette simple et facile explication du mécanisme du monde. Mais en nous transportant par la pensée à l'époque de cette révélation scientifique, au moment où les hommes de la science aussi bien que les hommes du peuple croyaient au mouvement du soleil et à l'immobilité de la terre, nous devons admirer la persévérance du grand astronome qui avait à lutter contre les doctrines erronées, contre les idées reçues et contre les apparences qui font croire au mouvement des étoiles qui restent en repos, et au repos de notre globe qui roule éternellement. La calomnie et le ridicule s'attachaient à la personne de Kopernik. Les fanatiques superstitieux l'accusaient d'impiété et d'hérésie. La masse le prenait pour un visionnaire, pour un fou. Les histrions amusaient la foule en tournant en ridicule le révélateur qui annonçait le mouvement de notre planète.

De quelle manière sublime l'homme religieux sup-

(1) *De Revolutionibus.*

porta l'outrage du siècle qui ne le comprenait pas? Pour en imposer aux calomniateurs, il dédia son ouvrage au souverain pontife, au pape Paul III, comme au plus éminent protecteur des arts et des sciences, espérant que l'autorité du chef de l'église lui servirait de bouclier contre les mordantes persécutions de ses détracteurs injustes. « Ut facile tua autoritate et judicio in calomniandium morsus reprimere possis etsi in proverbio sit non esse remedium adversus syphocantæ morsum. » Si je ne me trompe pas, ajoute Kopernik, je pense que mes travaux ne seront pas sans quelque utilité pour l'Église. » En écrivant ces paroles il ne se doutait pas que quelques années plus tard on prendrait sa révélation non-seulement pour une sottise, mais comme s'exprime l'archevêque de Pise, pour une opinion *périlleuse, scandaleuse, téméraire, hérétique* et *contraire à l'Écriture*. Le jésuite Maurolyc ne craignit pas de dire, que *Kopernik* méritait d'être fustigé plutôt que repris plus sévèrement. Le jugement du célèbre frère Paolo fut bien plus religieux et plus conforme à la vérité. En apprenant la persécution de Galilée, coupable d'avoir pris la défense de Kopernik: «L'hypothèse kopernicienne, dit-il, loin d'être contraire à la parole de Dieu, révélée dans les Saintes-Écritures, rend plutôt honneur à la toute puissance et à la sagesse infinie du Créateur. »

Du jugement de ses contemporains Kopernik en appella à celui de la postérité, et au sarcasme de la foule, il répondit par une vie chrétienne remplie d'actions cha-

ritables. Dans sa jeunesse il étudia la médecine et se distingua dans cette science. Il s'en servit pour venir au secours des pauvres; il préparait lui-même les médicaments et soulageait les malheureux qui avaient recours à ses conseils. Bientôt son nom fut béni. La renommée aux cent voix répandait partout son talent. Les pauvres le prenaient pour leur Providence. L'estime et la reconnaissance qu'on lui portait furent si grandes que les histrions, jadis applaudis pour s'être permis d'infâmes quolibets contre l'astronome, étaient forcés de se retirer, au milieu des huées et du mépris de la foule, tant on avait égard aux vertus de l'homme charitable.

Quelques écrivains, voyant que Kopernik mettait son œuvre sous le patronage du souverain pontife croyaient que l'astronome polonais le faisait plutôt par calcul que par un véritable respect pour le chef de l'Église. Il n'en est rien. Toute la vie de Kopernik est en parfaite harmonie avec sa croyance religieuse. Il embrassa à Cracovie l'état ecclésiastique par vocation, il en remplit tous les devoirs avec une exactitude exemplaire. Aux derniers moments de sa carrière terrestre, quand ses amis lui remirent le premier exemplaire de son ouvrage imprimé, il le prit dans ses mains, il le contempla un moment, mais bientôt, recevant le saint sacrement, il ne s'occupa que du juge suprême, devant lequel il allait paraître. « Operis exemplum ad se destinatum, sibique oblatum et viderit quidem et contingerit : sed erant jam tum aliæ ipsi

curæ.»(1)«Il s'éteignit, dit M. Arago, en tenant dans ses mains défaillantes le premier exemplaire de l'ouvrage qui dvait répandre sur la Pologne une gloire si éclatante et si pure. Gassendi ajoute : Il est mort comme il a vécu.«Atque hujusmodi quidem vita, hujusmodi mors Kopernici fuit.»

La congrégation qui a condamné Galilée et l'ouvrage de Kopernik n'a examiné ni sa vie, ni ses sentiments. Elle a rejeté l'œuvre qui devait servir l'Église. Ce jugement qui, d'après le Jésuite Riccioli, adversaire de Kopernik, n'a pas été confirmé ni par le pape, ni par le concile, fut annulé par Benoît XIV. L'Église rendra un jour pleine justice à la mémoire d'un homme pieux dont les recherches tendent à découvrir cette harmonie et cette *unité* que tous les philosophes et tous les hommes religieux cherchent également et qu'il a résumées dans sa vie et dans ses travaux. «La pierre qu'ont rejetée ceux qui bâtissaient, deviendra la principale pierre de l'angle qui soutient tout l'édifice.»

Ce que je viens de dire jusqu'à ce moment suffit, je le pense, pour expliquer les motifs qui m'ont poussé à étudier les travaux et la vie de Nicolas Kopernik. Le sentiment religieux qui présidait à ses recherches et à ses actions n'a pas attiré l'attention de ses historiens et de ses biographes. Pas un n'a cherché sous ce rapport l'influence qu'il a produit sur les grands hommes qui l'ont suivi. Pas un n'a sondé jusqu'à quel point l'har-

(1) Gassendi.

monie sidérale, découverte par lui, doit influer sur l'avenir des sociétés humaines. Aussi si j'ai consacré une partie de ma vie à étudier les sentiments et les recherches de Kopernik, ce n'est pas comme savant antiquaire, comme laborieux scrutateur du passé, mais plutôt comme un ouvrier modeste qui veut apporter une petite pierre au grand édifice de l'avenir. Je rends grâce à la Providence puisqu'elle m'a permis de trouver des documents qui ont échappé aux recherches des savants, et de lire dans les œuvres de Kopernik des vérités qu'ils n'ont pas senties et qu'ils n'ont pas appréciées.

Si dans les travaux de Kopernik, dans les détails surtout, on trouve quelques erreurs qui n'ôtent rien au mérite de sa grande découverte, il faut se rappeler qu'au milieu du quinzième siècle, c'est-à-dire au moment où Kopernik poursuivait ses recherches, les principes de mécanique et de physique générale étaient dans l'enfance. Le télescope n'était pas inventé, les horloges à pendules étaient inconnues. C'est avec un instrument composé de trois morceaux de bois que Dieu permit à un enfant de la Pologne de pénétrer les mystères de la création, d'interpréter le mouvement céleste et d'ouvrir une nouvelle route aux recherches de la race humaine. Encore ces légères erreurs de Kopernik furent rachetées par la révélation des grandes vérités qui nous donnèrent la première idée de l'*infini*, des *lois d'attraction* et de l'*analogie*.

Le monde avait ses limites. La nouvelle interpré-

tation de Kopernik en élargit l'espace. Notre soleil, avec ses planètes et leurs satellites, n'est qu'un point dans l'immensité de la création. D'autres soleils doivent régner sur d'autres tourbillons. Dieu tout-puissant étend ses lois éternelles sur l'espace sans limites, son pouvoir se prolonge à l'*infini*.

Il fallait encore prévoir et répondre à une objection que les adversaires de Kopernik n'auraient pas manqué de produire. Il fallait expliquer pourquoi les corps placés sur la surface de la terre ne se ressentaient pas de son mouvement. Kopernik met en avant la propriété de la pesanteur et en dit assez pour réveiller le génie de Kepler, pour inspirer les lois d'attraction de Newton.

« La pesanteur, dit-il, est une tendance que la divine Providence a imprimée à toutes les parties de la matière, pour que chacune d'elles puisse former une unité et un tout, en prenant une forme sphérique. Cette force affective n'est point particulière à la terre, elle est aussi l'attribut du soleil, de la lune et de toutes les planètes. « Equidem existimo, gravitatem non aliud esse quam *appetentiam* quandam naturalem partibus inditam a divina Providentia opificis universorum, ut in unitatem integritatemque suam sese conferant in formam globi coëuntes. Quam affectionem credibile est etiam soli, lunæ, cæteribus errantium fulgoribus inesse ut ejus efficacia in ea qua se representant rotunditate permaneant (1). » La révélation de cette force attractive, com-

(1) De revolutionibus.

mune à tous les corps célestes qui influent sur leur conservation et leur forme, ouvrit à Newton un champ de recherches qui lui valut l'immortalité.

Enfin du moment où Kopernik a découvert l'unité dans le mécanisme du monde céleste, il était facile d'induire de la ressemblance des causes la ressemblance des effets et de l'uniformité des effets l'identité des causes. La forme, le mouvement, les propriétés qu'on trouvait dans une planète, dans un satellite, on les cherchait, on les vérifiait dans d'autres. Le nombre, la vitesse et les distances obéissaient à des lois déterminées. Si l'œil n'apercevait pas des corps célestes là où, d'après les calculs, ils devraient se trouver, on n'accusait pas le Créateur d'une erreur, on soupçonnait l'insuffisance de la vue humaine, on espérait que plus tard les progrès des arts et la découverte de nouveaux instruments nous feraient voir ce qui doit exister, mais ce que nous ne voyons pas. Cette voie de l'analogie, frayée par Kopernik, a ouvert le chemin aux plus vastes découvertes des siècles suivants.

A peine soixante ans se sont-ils écoulés que Galilée découvre ou plutôt perfectionne le télescope et l'applique à l'observation du monde sidéral. Ce que Kopernik prévoyait par l'analogie, Galilée l'observe, le trouve et le vérifie. Il aperçoit que Jupiter a ses satellites qui, en tournant autour de lui, obéissent à la loi commune. Vénus a ses phases comme d'autres planètes. Cette découverte est conforme à la prévoyance de l'astronome

polonais' et Galilée, en admiration pour son maître s'écrie : « O, Nicolas Kopernik ! quelle eût été ta satisfaction s'il t'eût été donné de jouir de ces nouvelles expériences qui confirment si pleinement tes idées !

Mais l'*unité*, l'*attraction*, l'*analogie* et toutes les conséquences qu'on a tirées de ces trois principes, seraient bien limitées si on les appliquait seulement au mouvement matériel des corps célestes. Pourquoi ne pas étendre la prévoyance divine observée dans le monde matériel au monde organique, à la vie, aux relations, à la destinée des sociétés humaines? Kopernik nous en a donné l'exemple. Délégué par le collége des chanoines à une assemblée politique où l'on se plaignait des nombreux abus qui résultaient de l'inégalité de la valeur des différentes monnaies qui circulaient alors, il élabora un système de monnaie *unitaire* pour toutes les provinces soumises au gouvernement du Roi de Pologne.

D'après ce système l'anarchie de la circulation disparaissait. Le même principe d'*unité* qu'il trouva dans le monde sidéral, il voulait le faire adopter dans le système monétaire de sa patrie. « Ut Polonia, Prussia, Lithuania, cæteræque regi subditæ provinciæ tantidem æstimarent, parive pretio seu valore haberent omnem seu cudendam, seu cusam pecuniam : Interim canonem confacit sive abacum computandis omnibus monetarum generibus per omnes regni provincias elocabilibus, iisque reducendis in *eundem communemque valorem.* (1) »

(1) Gassendi. *Mémoires de Varsovie.*

Le conseil que Kopernik donnait à sa patrie, les nations les plus éclairées l'ont adopté. Pourquoi ne pas prévoir que le même principe d'unité de la circulation qui règne dans certains pays règnera un jour dans l'Europe, dans le monde tout entier? Pourquoi enfin ne pas étendre le principe d'unité d'attraction et d'analogie à toutes les recherches de la raison humaine? L'Évangile nous enseigne que Dieu a compté les cheveux de nos têtes. Si cette prévoyance illimitée a désigné avec une précision mathématique la place, le mouvement, le nombre aux corps célestes, pourquoi laisserait-elle au hasard le sort des êtres animés. Si Dieu, pour gouverner et faire rouler harmoniquement des milliards de mondes, ne se sert d'autre moteur que de l'amour et de l'attraction, pourquoi se servirait-il d'un autre principe pour la gestion des corps organiques, des relations sociales? enfin pourquoi ne pas étendre l'unité, l'attraction et l'analogie *sidérale,* en unité, en attraction et en analogie *universelles?* Leibnitz entrait dans cette voie quand il préparait un gouvernement terrestre, analogue au règne céleste. Kepler trouvait d'autres nombreuses analogies. Voltaire pressentait un lien secret entre différentes lois de la nature. Fourier osa élargir le problème et l'étendre à des limites qui surprennent l'imagination. Il a trouvé des disciples passionnés et une foule de détracteurs, il n'a pas encore rencontré de juges. L'étude de la vie et des travaux de Kopernik nous aidera, je l'espère, à apprécier quelles sont les vérités prou-

vées et quelles sont celles qui attendent encore la consécration du temps et des nouvelles recherches.

Si la Pologne s'honore d'être la patrie de Kopernik, si elle lui a ouvert l'Université de Cracovie, s'il trouva dans sa terre natale les moyens de poursuivre ses scientifiques et pieuses recherches, il ne lui en reste pas moins un grand devoir à accomplir. Il faut que la Pologne, ou plutôt les hommes d'élite qui s'y livrent à l'étude et aux recherches scientifiques, poursuivent le chemin que Kopernik leur a tracé. Dans le labyrinthe du monde sidéral, il a trouvé le fil, il faut explorer en entier ce vaste temple de la création, il faut compléter l'édifice dont il a posé la première pierre, il faut prouver que Dieu a été aussi prévoyant dans tout ce qu'il a créé, qu'il l'était dans la direction du mouvement matériel du monde sidéral. Kopernik domine toute sa patrie. Sa foi et sa science ont jeté une lumière bienfaisante sur le globe, sur les générations futures. Il ne suffit pas de l'honorer par des hymnes et des monuments il faut lui prouver notre admiration par des travaux dignes de sa piété et de sa sagesse.

Je rends grâce à Dieu qu'il m'ait permis de consacrer mes veilles à l'étude sur Kopernik. Aucune vie ne résume mieux l'alliance de la *religion* et de la *science*. C'est dans cette union que résident l'*unité* et le nœud gordien de l'avenir.

Le plus humble ouvrier est heureux lorsqu'il travaille à une œuvre d'une telle importance.

10 *août* 1845. JEAN CZYNSKI.

KOPERNIK
ET SES TRAVAUX.

PREMIÈRE PARTIE.

VIE DE KOPERNIK.

§ PREMIER.

Les hommes supérieurs qui par leur génie s'élèvent au-dessus de leurs contemporains traversent une carrière pénible, mènent une vie remplie d'amertume, bienheureux encore s'ils ne tombent pas victimes de leurs révélations, de leurs convictions. Mais à peine la tombe couvre-t-elle leurs restes mortels que la justice commence à se faire jour. Souvent ceux même qui les combattaient exaltent leurs mérites et leur rendent un tardif hommage. L'histoire de la vie de Kopernik nous en offre un nouvel exemple. Tant qu'il vécut il ne trouva que quelques disciples de mérite, que quelques amis dévoués. Mais à peine a-t-il terminé sa carrière terrestre, que sa découverte se propage et excite une admiration générale. La persécution de ceux qui avaient adopté son système contribue à répandre ses travaux et à con-

solider sa gloire. L'ordre teutonique, le même qui a posé les premières bases de la monarchie prussienne, inquiète Kopernik dans sa modeste retraite. L'astronome polonais fut forcé, aidé par le roi de Pologne, de leur disputer son pain quotidien; ce fut encore sur leurs insinuations que les histrions tâchèrent de tourner en ridicule l'homme qui osa annoncer le mouvement de notre planète. Mais lorsqu'avec le temps la science en eût apporté des preuves irrécusables, on se disputa l'origine d'un homme qui honore le pays qui le vit naître. Ce fut alors que les descendants de l'ordre teutonique essayèrent de ravir à la Pologne son plus illustre enfant et voulurent faire passer Kopernik pour leur compatriote, pour un Allemand.

Deux circonstances contribuèrent à propager cette erreur. D'abord les biographes de Kopernik ne connaissaient pas l'origine slave des provinces prussiennes qui faisaient partie intégrale de l'ancienne Pologne. Ensuite, les écrivains polonais imbus des préjugés aristocratiques tâchaient de trouver à Kopernik des ancêtres illustres, et s'ils découvraient son origine obscure et modeste ils préféraient garder le silence que de citer des faits et des preuves qui auraient pu faire connaître la vérité dans toute son évidence. Nous ne commettrons pas une telle faute, bien heureux de pouvoir montrer que la Providence distribue les germes du génie parmi les hommes de toutes les conditions et qu'il ne fallait qu'une sage et bienveillante protection pour qu'un

homme supérieur sortit du sein de la bourgeoisie.

Au milieu du quatorzième siècle le trône de Pologne était occupé par un Prince supérieur. Casimir, que l'histoire a justement surnommé le Grand, prit sous sa royale protection le sort des malheureux paysans, en même temps il releva la bourgeoisie, bâtit cent villes nouvelles, dota le pays d'un code, posa les premiers fondements de l'université de Cracovie et rendit la Pologne libre, riche et puissante. Il n'est pas étonnant que son règne glorieux excita l'admiration parmi les nations voisines. La Lithuanie voulait être gouvernée par les successeurs de Casimir. Bientôt l'union de la reine de Pologne avec Jagellon, prince héréditaire de la Lithuanie, réunit sous le même sceptre et sous les mêmes lois deux nations d'origine slave. Un demi-siècle plus tard les provinces prussiennes, pillées, dévastées par les chevaliers teutoniques, que les Allemands eux-mêmes, à cause de leurs cruautés, appelaient *kreutziger*, ce qui veut dire bourreaux crucifiants, tendirent la main à la Pologne. Ils envoyèrent une députation à Casimir Jagellon, en lui demandant de réunir sous son sceptre la Prusse avec ses cinquante-six villes. Le 29 avril 1454, les députés de la noblesse, les délégués des villes et du clergé se réunirent dans la ville de Thorn, et prêtèrent serment d'obéissance et de fidélité au roi de Pologne. Cet acte par lequel les provinces prussiennes retournèrent sous le gouvernement des princes polonais a été déposé dans les archives de Cracovie et se trouve dans

la collection des lois sous le nom de : Litteræ incorporationis recuperatæ a cruciferis et ad corpus regni sponte reduentis Prussiæ. (L'acte d'incorporation des provinces prussiennes au royaume de Pologne reprises à l'ordre teutonique) (1). Les écrivains allemands, Schutz et Wernicke (2), ont conservé les termes du serment prêté par les représentants de tous les corps de l'État réunis. « Je jure librement de reconnaître le prince Casimir, roi de Pologne, ainsi que ses héritiers, pour maître et souverain des terres prussiennes et de ne jamais contracter ni alliance, ni union avec l'ordre teutonique, de ne lui donner aucune aide et de rester toujours fidèle au roi de Pologne et à ses successeurs, je jure de le servir par des actes et par des conseils, j'en prends pour témoin Dieu et ses saints. » Ces provinces, de nouveau réunies à la Pologne, portaient le nom de Prusse royale, ou de Prusse polonaise, pour les distinguer d'une petite portion de territoire que possédait, sous le nom de Prusse Ducale, le grand maître de l'ordre teutonique, tributaire des rois de Pologne. Depuis cette époque la Pologne, la Lithuanie et la Prusse ne firent qu'une seule nation, gouvernée par les mêmes monarques. Cracovie, Dantzig, Thorn, Varsovie, Wilna jouissaient de grands privilèges, échangeaient leurs produits, s'enrichissaient et contribuaient à la défense de la patrie commune. Cet état de glorieuse prospérité dura sous les Jagellons.

(1) *Volumina legum*, vol. I.

(2) *Geschichte Thorns*, Juljus Emil Wernicke. T. I, p. 209.

C'est sous leur règne que la famille de Kopernik s'établit en Pologne, c'est sous leurs auspices que le grand astronome poursuivit ses études et élabora ses travaux immortels.

Son grand père, *Nicolas Kopernik*, était né en Bohême. La prospérité dont jouissaient les habitants des villes en Pologne, l'engagea à abandonner sa terre natale et à s'établir dans un pays où l'on respectait les croyances religieuses, les propriétés et les droits des habitants. Jouissant d'une certaine aisance, il arriva à Cracovie et se fit inscrire dans le livre de la bourgeoisie. Nous trouvons son nom dans les registres intitulés: *Acta consularia Cracovensia*, sous le règne de Ladislas Jagellon, en 1396. Le citoyen Dambrowa lui servit de témoin et garantit son origine de Bohême.

La promptitude avec laquelle l'industrie et le commerce enrichissaient les bourgeois probes et laborieux, la facilité d'étude qu'offraient les écoles et l'université de Cracovie décidèrent l'aïeul de Kopernik à se fixer à jamais au sein d'une nation dont les villes avaient leurs lois, leurs tribunaux, leurs conseils municipaux et de nombreux priviléges. Il acheta une propriété à Cracovie, étendant ses relations commerciales avec d'autres villes polonaises, surtout avec Thorn. Ses enfants furent élevés à Cracovie, aimèrent leur nouvelle patrie, surent conquérir l'estime de leurs compatriotes; admis dans différentes corporations, ils furent appelés à exercer des fonctions honorifiques qu'on n'accordait qu'aux

bourgeois notables. Un de ses enfants choisit pour état l'exploitation de la boulangerie. Polonais par naissance, par éducation, attaché au sol par la propriété et par l'industrie qu'il exerçait, il résolut de resserrer encore les liens qui l'unissaient à sa patrie en cherchant une alliance avec une ancienne famille polonaise. Il s'attacha à Barbe Wasselrode, sœur de l'évêque de Warmie, et l'épousa à Thorn en 1464, dix ans après la nouvelle incorporation de cette ville à la Pologne. Il existe encore aujourd'hui, dans la rue Ste-Anne, une maison qu'il reçut en dot. C'était le père de Kopernik. Il sut gagner à un tel point la confiance des notables de Thorn qu'ils le nommèrent l'année suivante membre de leur conseil municipal. Neuf ans après son mariage, le 12 février, à quatre heures quarante-huit minutes de l'après-midi en 1473, sa femme mit au monde Nicolas Kopernik, l'illustre astronome. Il naquit sous le règne de Casimir Jagellon. C'est à tort que quelques écrivains, et d'après eux l'estimable *Delambre*, le croyaient enfant d'un serf. Il n'était pas noble non plus comme le voulait prouver le prince *Jablonowski*. Fils d'un bourgeois honorable, d'un boulanger de Cracovie, Kopernik doit toute sa gloire à ses travaux et à son génie.

Par ce court récit historique, basé sur des preuves irrécusables, nous avons prouvé que l'aïeul de Kopernik arriva de la Bohême en Pologne, qu'il s'établit à Cracovie et que son petit-fils est né à Thorn, après que cette ville fût retournée sous la domination des rois de

Pologne. Cette belle ville commerciale, située au bord de la Vistule, faisait toujours partie de la province polonaise nommée ***Masovie.*** Envahie pendant quelque temps par l'ordre teutonique, elle s'insurgea contre les oppresseurs dont la cruauté est devenue célèbre. Réunie de nouveau à la Pologne elle fut comptée au nombre des villes de la Prusse royale ou polonaise, que les historiens appelaient ***Borussia vel Prussia regalis.***

Le premier biographe de Kopernik, Gassendi, l'appela ***Thornæus, Borussus.*** Quelques autres, confondant la Prusse Polonaise, slave d'origine, avec la monarchie prussienne actuelle, ont pris Kopernik pour un Allemand. Nous prions les lecteurs de ne pas attribuer ces quelques lignes à un sentiment d'orgueil national qui tâcherait de mettre la race slave au-dessus de la race germanique. Les pays qui ont donné au monde Kepler et Leibnitz ont assez de titres à la reconnaissance pour qu'un homme raisonnable ait la pensée de vouloir les abaisser. Mais il faut laisser la race slave et la Pologne s'honorer d'avoir fourni un génie tel que Kopernik, qui est Slave par ses ancêtres, Polonais par sa naissance. Nous verrons par la suite que c'est dans ce pays qu'il continua ses études, ses travaux, sa carrière, et que toutes ses actions comme toutes ses pensées étaient pour le pays que son aïeul avait adopté et que son cœur, comme il le dit lui-même, ***chérissait le plus après l'Être Suprême.***

Si quelques biographes français, par une erreur in-

volontaire, et plusieurs savants allemands, par un esprit d'orgueil national, ont donné à l'astronome polonàis une origine germanique, il s'est trouvé cependant des historiens de l'Allemagne plus justes qui n'ont voulu ni avancer, ni accréditer un fait inexact. ***Louis Wachler***, dans son précieux ouvrage historique sur la littérature, publié à Leipsick en 1824, n'hésite pas, au nom de tous les Allemands, à rendre un témoignage public à la vérité. « La Pologne, dit-il, peut être justement fière de son Kopernik, né à Thorn, disciple d'Albert Brudzewski, professeur de l'université de Cracovie (1). Cinq ans plus tard, le savant ***Humbold***, que l'Europe connaît autant par ses travaux scientifiques que par le crédit dont il jouit auprès du monarque de Prusse, adressait une lettre à la société des Amis de la Science de Varsovie, dans laquelle il reconnaît Kopernik pour Polonais et renonce, au nom de tous les Allemands, à la prétention de le faire passer pour un fils de la Germanie.

(1) *Handbuch gechichte der Literatur*. T. IV, p. 207.



II.

Dès l'âge le plus tendre Kopernik semblait pressentir sa destinée. A l'âge où l'on passe ses journées dans les amusements frivoles, où l'on ne vit que du jour au jour, sans s'occuper de l'avenir, il était studieux et réfléchi; non-seulement il apprenait avec ardeur ce qui lui était enseigné dans l'école de St-Jean à Thorn, mais à son retour chez son père il travaillait encore et se livrait à l'étude des langues latine et grecque. A l'âge de dix ans il eut le malheur de perdre son père. Orphelin, il écoutait et suivait les conseils de son oncle, *Luc Wasselrode*, évêque de Warmie. Avide d'étudier, à dix-huit ans il se rendit à l'université de Cracovie où il fut inscrit au nombre des disciples en ces termes : *Nicolaus Nicolai de Thorunia.*

L'Université de Cracovie était dirigée alors par Mathieu de Kobylin. Parmi ses membres on remarquait *Albert Brudzewski*, professeur d'astronomie dont l'ouvrage : *Commentaria utilissima in theoricis planetarum*, publié à *Milan*, a été reconnu généralement comme la meilleure exposition du système planétaire à cette époque. La renommée de l'université de Cracovie était telle alors que les disciples y arrivaient de tous les pays de l'Europe et surtout de la Bohême, de la Bavière, de l'Allemagne, de la Suède, comme le

prouve le livre d'inscription des étrangers qui fréquentaient les cours des professeurs polonais. Plusieurs savants de l'Italie et de l'Allemagne arrivaient dans la capitale de la Pologne dans le seul but d'entrer en relation avec ***Albert Brudzewski***, dont les cours et les travaux astronomiques jouissaient d'une réputation européenne.

Le jeune Kopernik, tout en étudiant la philosophie et la médecine, ne négligeait pas l'enseignement du savant astronome. Il devint avec Jacques de Kobylin, Waposki, Szadecki, Ilkuski, le disciple le plus assidu aux cours de mathématiques. Le professeur distingua le jeune élève, le rendit témoin de ses expériences, et lui expliqua l'usage de l'astrolabe. Le goût qu'il avait pour les mathématiques, l'intérêt que lui portait son professeur, engagea Kopernik à se livrer avec une grande ardeur à l'astronomie. Il se créa un plan d'étude. D'abord, il résolut de terminer ses cours à Cracovie et ensuite de visiter Rome et les universités d'Italie. Pour tirer tout le parti de ce voyage il fallait connaître la peinture afin de conserver le souvenir des beaux sites qu'il devait explorer et pour dresser les cartes et les plans qu'il jugerait nécessaires. Fidèle à cette résolution, tout le temps qui lui restait libre après ses études de médecine et d'astronomie, il le consacrait à la peinture. Bientôt il put, non-seulement reproduire les paysages, mais encore il se distingua à faire des portraits d'une parfaite ressemblance.

Après quatre ans d'études dans l'université de Cracovie, il retourna pour quelque temps à Thorn, prit congé de sa mère et de son oncle et se rendit en Italie à l'âge de 23 ans. Il s'arrêta à Padoue pour y suivre les cours de philosophie et de médecine. Après trois années d'études il fut couronné par le professeur *Nicolas Vernia Featinus*. Nous en trouvons la preuve dans l'histoire de l'université de Padoue par *Commenus Papadopoli*, où nous lisons les paroles suivantes : « Le livre des inscriptions des Polonais prouve que Nicolas Kopernik étudiait la philosophie et la médecine sous les professeurs *Nicolas Passerus*, et *Nicolas Vernia Teatinus*. » Dans les archives de la section médicale de cette université il est mentionné sous la date de 1499 que le professeur Teatinus mit sur la tête de l'élève polonais les deux couronnes de philosophie et de médecine (1).

La médecine et la philosophie n'occupaient pas exclusivement Kopernik. Il consacrait une grande partie de son temps à l'étude de l'astronomie. La renommée et le succès qu'obtint Muller Regiomontanus qui sut conquérir l'admiration des mathématiciens et les faveurs des princes européens donnèrent au jeune Polonais un nouvel élan pour la culture d'une science qui offrait à son génie un vaste champ à explorer. C'était aussi l'époque de la découverte de l'Amérique. Le nom de Christophe Colomb retentissait en Europe. On admirait le hardi na-

(1) *Historia Gymnasii Patavini Venetiis*. T. II, p.. 195.

vigateur qui, par l'étude et l'observation, s'est convaincu de la sphéricité de la terre et qui, malgré mille obstacles, armé d'une persévérance à toute épreuve, obtint d'Isabelle d'Espagne un vaisseau et lui donna en échange un nouveau monde. Le triomphe de Colomb était un grand encouragement pour les génies investigateurs. Kopernik, guidé par sa vocation, par les conseils d'*Albert Brudzewski*, stimulé par la renommée de Regiomentanus, encouragé par l'exemple de Christophe Colomb, poursuivait ses recherches astronomiques non pas en aveugle disciple qui adopte, sans examen, les doctrines de ses prédécesseurs, mais en juge sévère, capable de reconnaître l'erreur, capable de se frayer une route nouvelle.

De Padoue, il faisait de fréquentes excursions à Bologne où, depuis douze ans, Dominique Maria de Ferrare enseignait l'astronomie avec le plus grand succès. Il ne fut pas difficile à Kopernik de gagner l'amitié de ce savant mathématicien. Le professeur était heureux de rencontrer un jeune astronome capable de le comprendre et de l'apprécier. Frappé de son génie, il l'admit dans son intimité. Souvent ils travaillaient ensemble. Le 7 des ides de mars, après le coucher du soleil, en l'an 1496, ils observèrent tous deux une occultation d'*Aldebaran*. L'étoile parut toucher le bord austral de la lune et disparut à onze heures de la nuit, elle était alors plus voisine de la corne australe de 1/3 du diamètre lunaire. Cette observation,

qui ressemble beaucoup à celle des astronomes grecs, servit plus tard Kopernik pour confirmer ses hypothèses de parallaxes.

Dominique Maria appréciait chaque jour de plus en plus les mérites du jeune Polonais et le jugea digne d'occuper la chaire d'astronomie dans la capitale de la chrétienté. Kopernik, nommé professeur de l'université à Rome, en 1499, attira par son éloquence un auditoire nombreux et choisi qui rappela les plus beaux succès de Regiomontanus. Les savants et les hommes de distinction applaudissaient le jeune professeur qui sut gagner leur admiration.

Si l'astronomie, exposée par Kopernik, satisfaisait son auditoire, il n'en était pas de même du jeune professeur qui trouvait que tous les systèmes anciens péchaient par leur base et manquaient d'ensemble et d'unité. Les planètes et les étoiles, d'après leur hypothèse, parcouraient l'espace infini avec une rapidité qui surpasse l'imagination. Il était impossible de trouver un lien dans leur course vagabonde. Kopernik sentait l'erreur mais son génie n'en avait pas encore trouvé la vérité. Aussi ne se borna-t-il pas à présenter à son auditoire l'exposé de l'astronomie antique et à étudier les œuvres de ses prédécesseurs ; il se livra aux observations et aux recherches qui devaient le mettre sur la voie de sa grande découverte.

C'est au milieu de ces préoccupations et de ces recherches qu'il observa à Rome en 1500 une éclipse de

une après les nones de novembre à dix heures du soir.

Cependant Rome, à cette époque, n'offrait pas une retraite paisible. Le siége apostolique était occupé par Roderic Lenzuoli, qui, sous le nom d'Alexandre VI porta l'oubli des mœurs jusqu'au scandale et la jalousie du pouvoir jusqu'à la plus odieuse sévérité. Il lutta contre les barons romains, s'attira des ennemis puissants, fit pendre et brûler *Savanarolla*, prédicateur hardi, précurseur de *Luther*, qui se plaignait des abus et demandait une réforme dans la hiérarchie ecclésiastique. Les troubles intérieurs, les guerres et les invasions auxquelles Rome était exposée, décidèrent Kopernik à retourner dans sa patrie qui jouissait alors de la plus grande prospérité.

Il arriva à Cracovie en 1502. Si Kopernik eût ambitionné la fortune, il aurait pu facilement s'enrichir en exerçant la médecine, science qu'il avait étudiée avec le plus grand succès. S'il eût voulu se contenter des applaudissements passagers, il aurait hérité de la chaire d'*Albert Brudzewski*, mort depuis sept ans, et recueillir de nombreux lauriers aux bords de la Vistule, semblables à ceux dont ses auditeurs le couvrirent à Rome. Mais nous avons déjà pu remarquer que son ambition était plus grande. Il espérait trouver une route inconnue, découvrir le vrai mécanisme du monde et donner une nouvelle impulsion aux investigations de la pensée humaine. Pour atteindre ce but, il lui fallait une retraite paisible et une vie sans orages. L'état ecclésias-

tique répondait le mieux à sa vocation intérieure et à ses projets d'avenir. Autant guidé par sa piété que par le désir de continuer ses recherches astronomiques, il renonça à la vie mondaine et se fit prêtre. Jacques Za remba suffragant, et Jean Konarski, évêque de Cracovie, lui conférèrent les ordres sacrés.

Pendant son second séjour à Cracovie, il renouvela des liens d'amitié avec ses camarades de l'université et resta avec eux en correspondance jusqu'aux derniers moments de sa vie. Tantôt il leur communiquait ses propres pensées, tantôt il recevait d'eux des détails sur les éclipses qu'ils observaient à Cracovie.

L'évêque de Warmie, oncle de Kopernik, était heureux de voir le succès de son neveu qui, à Cracovie, gagnait l'estime de tous ceux qui avaient le bonheur de le connaître. Les anciens amis de son père, Belza, Kromer, Kobylinski, témoignaient le plus vif intérêt au jeune astronome et le quittèrent avec le plus grand regret, quand, sur la recommandation de son oncle, il fut nommé en 1510, chanoine à Frauenburg, petite ville de la Prusse polonaise, située sur les bords de la Vistule et qui, d'après le traité de Thorn, depuis l'an 1454, restait sous la domination des rois de Pologne.

Une fois nommé chanoine, Kopernik se proposait de partager son temps entre trois occupations. D'abor il voulait remplir ses devoirs de prêtre, en donnant des preuves d'une grande piété et en apportant beaucoup d'exactitude dans l'accomplissement du service divin.

Puis, comme il était médecin habile, il mettait sa science à la disposition des pauvres de la ville et tout le temps qu'il lui restait, il le consacrait aux observations et aux recherches astronomiques. Mais cette paix et cette solitude qu'il ambitionnait, il ne les trouva pas. L'ordre teutonique, vivant de rapines et de brigandages, ambitieux et jaloux de la puissance de la Pologne, jetait un regard de convoitise sur les provinces de la Prusse polonaise. Il inquiétait systématiquement les villes les plus voisines de leur tyrannique domination. La retraite de l'astronome polonais n'était pas respectée, et s'il se plaignait on niait l'agression et on lui répondait par des calomnies. Après l'avoir attaqué dans ses droits de possession, les chevaliers teutoniques poussèrent l'hypocrisie et l'imposture jusqu'à l'accuser devant la diète de Posen, d'être l'agresseur, en outrageant dans un pamphlet son caractère et sa loyauté. Il lui fallut tout le bon droit et toute la protection de l'évêque de Warmie pour obtenir justice contre ses perfides adversaires.

Les chicanes que lui préparait l'ordre teutonique ne le détournaient pas de ses recherches astronomiques.

Peu satisfait des systèmes anciens, comme nous l'avons dit, il espérait découvrir une plus satisfaisante interprétation du mécanisme du monde. A peine Christophe Colomb a-t-il prouvé, par la découverte du Nouveau-Monde, la sphéricité de notre planète, que Kopernik conçoit d'autres analogies. Si la terre ne faisait pas exception par sa forme dans le système du monde, pour-

quoi seule devrait-elle rester immobile tandis que d'autres planètes parcourent l'espace! Pourquoi, n'étant le corps ni le plus grand, ni le plus brillant, devrait-elle occuper le centre de l'univers? Ce fut la première pensée, nous le croyons, qui conduisit Kopernik à sa sublime interprétation du monde céleste. Nous en puisons la preuve dans ses œuvres. Dans son ***Épître dédicatoire*** à Paul III, il rappelle ***Jactance***, écrivain caustique qui tournait en ridicule les mathématiciens qui voulaient prouver la sphéricité de la terre, et le premier chapitre de son ouvrage ***de Revolutionibus*** commence par apporter les preuves irrécusables de la rotondité de notre planète en rappelant la découverte de l'Amérique. Il fallait en effet être convaincu de la sphéricité de notre globe pour pouvoir le considérer comme une note harmonieuse du grand concert sidéral. L'analogie ouvrait de suite un vaste champ au génie investigateur. Les propriétés des autres planètes jusqu'aux preuves du contraire, il les admettait dans la terre, et les propriétés de la terre, il les cherchait dans d'autres corps célestes. De là, la supposition du mouvement de la terre, les proportions, les distances et enfin l'ensemble de la théorie sidérale, confirmé et prouvé plus tard par les observations et les calculs.

C'est pendant son séjour à Cracovie que Kopernik découvrit le premier germe de son interprétation, il le poursuivit, il le développa dans l'espace de cinq ans, entre 1502 et 1507.

Depuis ce moment il commença son grand ouvrage *de Revolutionibus.*

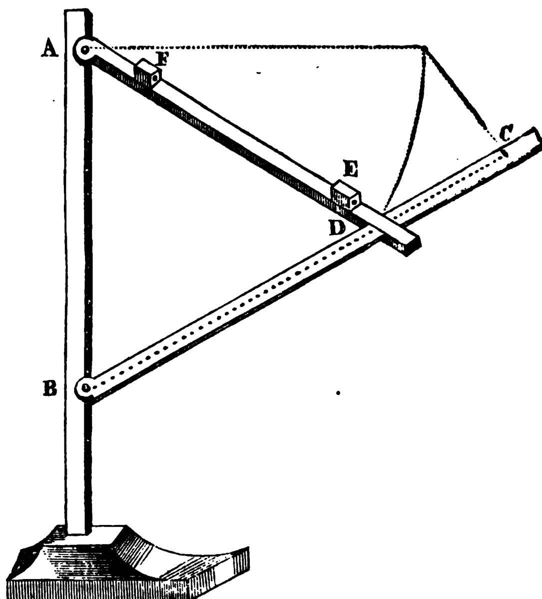
Il ne s'agissait pas de mettre seulement par écrit sa vaste conception, il fallait refaire l'astronomie ancienne et remplacer les calculs et les observations des anciens par des calculs et des observations nouvelles. Souvent dans ce travail il fut aidé par *Jacques Kobylinski, Waposki, Szadecki* et *Ilkuski* (1).

Quand ses devoirs l'appelèrent dans le district de Warmie, il ne cessa de prendre pour base de ses calculs le méridien de Cracovie, d'abord parce que cette ville était la capitale de sa patrie, puis ses relations avec ses anciens camarades de collége lui permettaient de vérifier et compléter à Cracovie ses observations de Frauenburg.

Nous voyons dans les papiers de Tycho Brahe, trouvés après sa mort, la description de l'instrument parallactique fait de la main de Kopernik et dont il se servait dans ses observations. Nicolas Mulerius, dans des notes dont il accompagne l'ouvrage de *Revolutionibus*, donne le dessein que nous reproduisons ici. Cet instrument très simple se compose de trois morceaux de bois. Les divisions y sont marquées à l'encre. La ligne A B est égale à la ligne A D. La longueur de la ligne B C est

(1) Et cum et iisdem lunæ, solisque defectibus *Fruemburgi* a se, et *Cracoviæ*, abillis olim suis condiscipulis, observatis, deprehendisset utrumque locum... idcirco et observationes et calculos suos retulit ad meridianum *Cracoviensem* » *Gassendi*, Nicolai Copernici vita, p. 13.

telle que l'angle A est droit chaque fois que les deux extrémités D et C se joignent dans le point G. La ligne B C est partagée en 1414 parties, A D en mille.



Voilà le seul instrument qu'avait à sa disposition le restaurateur de l'astronomie moderne. Plusieurs inconvénients se font apercevoir au premier examen. Les ouvertures ne sont pas assez fines, les divisions faites à la main manquent de précisions mathématiques, c'est pourquoi l'instrument parallactique n'a aucune valeur et n'est plus en usage. Cependant Tycho ne se possédait

pas de joie quand Jean Hanovius, évêque de Warmie, le lui envoya en cadeau. Il le plaça dans son observatoire et le garda comme l'objet le plus précieux. Le souvenir de Kopernik l'exalte ; l'astronome se fait poëte et nous laisse cette chaleureuse improvisation, dont nous ne pouvons donner qu'une bien pâle traduction.

« La terre ne produit pas un pareil homme dans l'espace de plusieurs siècles. Il a pu arrêter le soleil dans sa course autour des cieux et faire circuler la terre immobile, il a fait tourner autour d'elle la lune et transformé l'aspect de l'univers. Voilà ce que Kopernik a osé avec ces petits bâtons liés avec un art si facile. Il a donné des lois à l'Olympe tout entier. A ces vils morceaux de bois il a su soumettre les étoiles élevées et les arrêter en pénétrant dans l'intérieur des voûtes célestes. Il a exécuté ce qu'il n'est pas permis d'accomplir à aucun mortel depuis le commencement du monde. Qu'est-ce qui est supérieur au génie? Jadis les géants, voulant pénétrer dans les cieux, ramassèrent les montagnes, et les placèrent les unes sur les autres. Ils entassèrent *Pellion*, *Ossa*, l'*Etna* et tant d'autres, et cependant, puissants par la force, faibles par l'esprit, ils n'ont pu pénétrer dans les sphères célestes. Lui, célèbre, confiant dans la puissance du génie, faible de corps avec ces minces morceaux de bois il a surmonté les hauteurs de l'Olympe. Oh ! les souvenirs après un tel homme sont inappréciables, même lorsqu'ils sont de bois. L'or envierait leur valeur, s'il les pouvait apprécier. »

Is qualem non terra virum per sæcula multa
Procreat...
Ille is, qui cælo genitus, cælestia terris
Progenuit...
Ille et qui cælo poterat deducere Solem,
Ac prohibere loco, Terrasque involvere Olympo,
Et lunam Terris, Mundique invertere formam...
Ille, inquam, tantas olim Copernicus ausus,
Illis levibus baculis, facile licet arte paratis,
Aggressus toti leges præscribere Olympo,
Astraque celsa adeo vili subducere ligno,
Sustinuit, superûm ingressus penetralia, nulli
Quam prope Mortali, concessum ab origine mundi est.
Quid non ingenium superat? Sunt montibus olim
Incassum montes congesti, Pellion, Ossa,
Ætnaque testantur, simul his glomerasus Olympus
Innumerique alii, necdum potuisse Gigantes
Corpore prænaiidos, sed mentis acumine inerteis,
In superas penetrare domos. Ille inclyetus, ille
Viribus ingenii confisus, robore nullo,
Fustibus his parvis celsum superavit Olympum.
O Tanti monumenta viri! Sint lignea quamvis
Isis tamen idvideat fulvum (si nosceret) aurum.

Ces vers furent composés le jour même où Tycho-Brahé reçut l'instrument de Kopernik; ils furent encadrés et placés auprès de ce précieux souvenir.

Est-il étonnant qu'en se servant de ces règles parallac-

tiques dont les divisions sont faites à la main, que de légères inexactitudes se soient glissées dans les observations et, par suite, dans les calculs de Kopernik ? Nous possédons aujourd'hui le télescope, les horloges et les instruments qui se signalent par une précision mathématique. Aussi pour juger de la valeur des calculs de l'astronome polonais, il faut se transporter par la pensée à l'époque où il vivait, il est certain que ses indications furent plus exactes que celles de tous ses devanciers. Il faut s'étonner au contraire qu'avec l'aide de si faibles auxiliaires, il ait pu arriver à de si grands résultats. Kopernik ressemble à un architecte qui trace en grand le plan d'un nouvel édifice, laissant à d'autres de calculer le nombre de pierres qu'il faut pour le construire.

Une fois le mouvement de la terre admis, il devait rejeter toutes les hypothèses des anciens, présenter un nouveau plan de l'univers et expliquer les mouvements des corps célestes en les accompagnant de preuves irrécusables. Kopernik l'a fait. Il indique les places des planètes, explique le mouvement de la terre et de la lune et, en suivant pas à pas Ptolomée, il résolut de préparer une exposition nouvelle de l'astronomie tout entière. Que d'observations et de calculs il fallait faire pour y arriver ! En 1509 et 1511, il observa les éclipses de la lune. En 1512, à deux reprises, il indiqua la position de Mars, deux années plus tard, il signala la place de Saturne. En 1515, il observa la position de l'*Épi* et l'équinoxe d'automne, et l'année suivante l'équinoxe de prin-

temps. En 1518, il désigna encore une fois la place de Mars, en 1520, celle de Jupiter et de Saturne. En 1522 et 1523 il observa les éclipses de la lune et la place de Mars, et en 1525 l'*Épi* et la conjonction de Vénus avec la lune. On peut s'étonner que dans la série de ses recherches, il n'est pas question de Mercure. Kopernik s'explique en nous faisant connaître que les vapeurs de la Vistule le rendaient invisible à ses yeux. Il profitait à cet égard des observations de Bernard Walther faites en 1491 et de Jean Schoner en 1504.

A l'aide de ses longues études, profitant des recherches de ses amis de Cracovie, après vingt-trois ans de travaux persévérants, il termina en 1530 son grand ivre *de Orbium Cœlestium revolutionibus*, qui n'a paru que treize ans plus tard dans les derniers moments de sa vie.



III.

Les travaux scientifiques de Kopernik ne l'empêchaient pas de remplir ses devoirs de prêtre et de citoyen. Son caractère, ses vertus, son talent furent récompensés par l'estime et la confiance des évêques et du collége des chanoines. Dans toutes les affaires importantes on faisait appel à ses lumières et à son jugement. Lorsque la Diète fut convoquée dans la ville de *Grudzionz*, il fut choisi à l'unanimité pour représenter le collége des chanoines, et les Évêques lui confièrent l'administration des biens du diocèse.

Kopernik aimait la vie contemplative, aussi ne se mêlait-il des affaires administratives que lorsqu'il y était invité. Mais une fois chargé de veiller sur les droits de ses commettants, il ne négligeait rien pour se montrer digne de la confiance qu'on lui accordait. Après la mort de Fabian de Lusianis, évêque, Kopernik, nommé en 1513 administrateur du diocèse, s'aperçut que l'ordre teutonique avait usurpé les biens de l'Église. Inquiété jadis dans sa propre possession, il savait par expérience qu'il avait pour adversaires des hommes actifs, puissants et perfides. Cela ne l'empêcha pas de lutter contre eux avec fermeté et persévérance. Il exposa le titre de proriété à Sigismond Ier, roi de Pologne, et obtint l'auto-

risation de poursuivre l'ordre teutonique. Après une longue lutte, il sortit encore une fois victorieux en restituant à l'Église les terres que voulaient lui ravir ses chevaliers turbulents. En donnant ainsi la preuve, comme le dit *Gassendi*, que sa vie studieuse ne l'empêchait pas d'être un homme d'action. Mais on ne dompte pas impunément de tels adversaires. La proie était échappée aux chevaliers, ils résolurent de venger sur l'homme l'échec qu'ils avaient éprouvé. Ils lui suscitèrent mille tracasseries, qui le forcèrent à renoncer à la direction des biens de l'Église.

Voyons à présent comment il remplit son mandat de député à la Diète.

La Diète de *Grudzionz* devait résoudre une question importante. De tous les côtés on se plaignait des abus nombreux qui résultaient de la circulation des monnaies sans valeur. Il faut ici rappeler qu'à cette époque, en Pologne, plusieurs villes avaient le privilége de frapper des monnaies. L'ordre teutonique, situé sur les frontières de la Pologne, profitant de cette anarchie, mettait en circulation une monnaie dans laquelle il y avait plus de cuivre que d'argent, ce qui déconsidérait celle de la Pologne tout entière. Les commerçants étrangers ne voulaient échanger leurs produits que contre de l'or ou de l'argent. Tout le monde voyait le mal, peu de personnes savaient indiquer le remède. Kopernik prend la parole, présente l'origine du mal, démontre le danger qui menace la Prusse en particulier

et la Pologne en général. En même temps, il signale le seul moyen de rétablir la confiance, le crédit, et de sauver le commerce et l'industrie nationale de calamités incalculables.

Le projet de Kopernik était simple. Il voulait abolir les priviléges accordés à Thorn, Elbling, Leipsick pour établir un seul endroit où la monnaie serait frappée d'après un principe unitaire sous la sauvegarde du roi de Pologne. La vieille monnaie devait être retirée et remplacée par une nouvelle. La Lithuanie, la Pologne et la Prusse, ainsi que tous les États soumis au roi ne devaient se servir dans leurs relations que de la monnaie nationale offrant des garanties qui pouvaient rétablir la confiance et répondre aux besoins de l'État et des particuliers.

Le discours de Kopernik était basé sur les faits historiques, appuyé par des investigations savantes. Le plan de réforme qu'il proposait frappait par sa simplicité et par l'évidence. Mais l'intérêt privé prévalut sur l'intérêt général. Les villes ne voulurent pas renoncer à leurs priviléges, ceux qui spéculaient sur la dépréciation de la monnaie combattaient la mesure, et le projet de Kopernik ne fut pas adopté. Cependant les sénateurs, frappés de la justesse de ses observations, de la profondeur de ses vues, le prièrent de déposer son plan dans les archives, dans le but d'en profiter plus tard. Kopernik revit son travail et le déposa à *Grudzionz*. Pendant les guerres avec la Suède, il fut emporté à

Stockolm. En 1801, le roi de Prusse le réclama et l'envoya à Kœnigsberg. Il se trouve dans les archives secrètes de cette ville, *Partie I, N. IX.* La copie officielle de cette dissertation, que chercha en vain *Leibnitz*, se trouve dans la bibliothèque du Lycée à Varsovie (1).

Comme ce travail n'est pas connu en France, nous en donnerons un résumé.

La dissertation de Kopernik est écrite en latin avec cette inscription : *Monete cudende ratio per Nicolaum,* (L'organisation de la monnaie par *Nicolas.*) Elle contient une vingtaine de pages.

Ce travail se partage en trois parties distinctes. Dans la première, il parle de la monnaie en général. Dans la seconde, il parcourt les phases de sa décadence dans les États prussiens, dans la troisième, il présente le plan de réforme.

Une sage organisation de la monnaie, il la regarde comme une mesure indispensable à la prospérité d'une nation, et parmi les causes qui entraînent la ruine d'un État, il cite la dépréciation de la monnaie, calamité d'autant plus digne d'attention, que son action pernicieuse n'est pas rapide et évidente, mais lente et ténébreuse ; « quia non uno impetu simul, sed paulatim occulta quadam ratione respublicas evertit. »

« La monnaie, dit-il, c'est l'or ou l'argent marqué d'un timbre d'après lequel on estime la valeur des ob-

(1) *Mémoires de Varsovie.* Août 1816. Schutzen. Braun David.

jets, selon les institutions des gouvernements ou des princes. La monnaie donc est la mesure générale de la valeur. Cette mesure, d'après sa nature même, doit être constante et invariable, sous peine d'ébranler l'ordre public et d'amener de grandes perturbations et lésions dans les relations commerciales. Le désordre serait le même si l'aune, le litre ou n'importe quelle mesure variait à volonté. Par constante mesure, j'entends la valeur nominale de la monnaie, qui dépend de la valeur réelle de la matière dont elle se compose. Or, la monnaie peut avoir un prix bien plus élevé ou bien plus inférieur de sa valeur intrinsèque.

L'existence de la monnaie est indispensable, bien que l'échange des objets pourrait se faire selon le poids de l'or ou de l'argent. Cependant il serait bien incommode d'avoir toujours des mesures pour les peser et puis il serait très difficile d'en apprécier la pureté. Voilà pourquoi dans tous les pays, on a résolu de marquer la monnaie d'un timbre public qui indique sa valeur intérieure et offre des garanties à la foi publique.

Il est d'usage d'ajouter à la monnaie d'argent du cuivre, par deux motifs, du moins je le crois, d'abord pour qu'elle ne soit pas exposée au rachat et à la refonte ce qui arriverait sans doute sans ce mélange, puis pour que l'argent partagé en petites portions avec l'aide du cuivre puisse avoir une assez grande dimension pour constituer une monnaie d'une petite valeur. Je pourrais encore ajouter un troisième motif, c'est qu'à l'aide de ce

mélange la monnaie résiste plus longtemps à l'altération occasionnée par le frottement de la circulation. La monnaie est alors juste et équitable quand elle contient la quantité d'or ou d'argent un peu plus petite seulement de la valeur nominale qu'elle indique. Cette différence doit être motivée par les frais nécessaires à la fabrication. Le timbre de l'État aussi doit ajouter quelque chose à la valeur. »

Après cette courte exposition Kopernik arrive à énumérer les causes de la dépréciation de la monnaie et il en indique trois principales. D'abord, quand on ajoute le cuivre outre mesure, quand la monnaie n'a pas de poids, ni assez d'argent.

Il en déduit cette conséquence que la refonte de la monnaie à certaines époques est indispensable parce que l'usage même, le frottement l'altère sans que la malveillance ou la fraude y contribue.

Ici, Kopernik arrive à une exposition historique de la monnaie prussienne, en parcourant toutes les phases de sa dépréciation, depuis 1410, jusqu'à 1452. Au temps de Conrad de Jungingen, on mêlait à trois parties d'argent un quart de cuivre et alors la valeur nominale était en rapport rationel avec la valeur réelle. Cette proportion se maintenait au temps de Vinryc, Ulric et Conrad. A dater de cette époque la monnaie tomba. Henri pour faire les pièces de même valeur nominale se servait seulement de 3/5 d'argent en ajoutant le reste en cuivre. On avança tellement dans cette route qu'à la fin on

ajoutait aux trois parties de cuivre un quart seulement d'argent, de sorte qu'on pouvait appeler cette monnaie, monnaie de cuivre.

Tant que l'ancienne monnaie répond aux besoins de l'État, il est dangereux d'en mettre une nouvelle en circulation, même quand elle est bonne. Il est d'autant plus imprudent de battre une monnaie mauvaise, avant d'avoir retiré l'ancienne. La mauvaise déprécierait la bonne, et les spéculateurs seuls en tireraient profit au grand détriment de tous les habitants.

Quand les provinces prussiennes retournèrent sous le gouvernement des rois de Pologne, les villes de Thorn, Dantzig, Elbing et Kœnigsberg obtinrent le privilége de battre monnaie.

Depuis cette époque, le nombre des monnaies augmentait mais non pas sa valeur. On a commencé à ajouter aux quatre portions de cuivre un cinquième seulement d'argent. Les relations commerciales cessèrent. Tout le monde se plaignait de l'altération de la monnaie.

Les mesures qu'on prenait pour remédier à ce malheur ne servaient qu'à empirer le mal. On donnait à la monnaie une valeur nominale arbitraire qui ne correspondait en rien à la valeur réelle. « Malheur à toi, terre prussienne, s'écrie Kopernik, tu expies par ta ruine les imprudentes mesures des États qui te gouvernent. »

Au moment où Kopernik prit la parole, les abus étaient arrivés au plus haut degré. Jadis deux marcs

contenaient une livre d'argent et de son temps on en trouvait à peine une dans trente marcs. Les étrangers ne voulaient pas échanger leurs marchandises contre une pareille monnaie. « Et cependant, dit Kopernik, ceux qui doivent y porter remède contemplent cette calamité publique des terres prussiennes avec indifférence. Ils consentent à la ruine de la patrie qui nous est si chère. Après Dieu, c'est envers elle que nous avons les devoirs les plus sacrés à remplir, celui même de lui faire le sacrifice de notre vie. Eh bien, par une oisive insouciance, on la laisse s'avilir et on lui prépare sa ruine. »

Kopernik poursuit ses observations économiques et financières et démontre que cet état de choses ne profite qu'à un petit nombre de spéculateurs et de faussaires. Il parle encore avec une grande érudition des rapports de la monnaie en or avec la monnaie en argent.

Voyons à présent le remède qu'il propose.

Il veut avant tout que pour les États soumis au gouvernement du roi de Pologne, il n'y ait qu'un seul endroit où l'on puisse battre monnaie. La variété et la multiplicité nuisent à l'*ordre* et à l'*unité*. Cependant, prévoyant que le prince de la Prusse ducale ne voudra pas renoncer à son privilége bien qu'il soit tributaire de la Pologne, il consent par nécessité à établir deux centres, l'un en Pologne, l'autre dans un endroit désigné par le prince de la Prusse ducale. « Dans le premier lieu qu'on frappe la monnaie d'un côté avec les armes du roi de Pologne, de l'autre, avec celles des

terres prussiennes. Quant à la Prusse ducale, pour concilier les esprits, que d'un côté se trouvent les armes du roi, de l'autre, celles du prince. »

Mais il pose comme base et condition de succès que les deux monnaies, celles du roi et du prince, aient le même poids, la même valeur. « Opere precium autem erit quod he due monete (1) unius sunt gradi, valoris et estimationis. »

Il demande que la loi intervienne pour assurer à perpétuité la valeur de la monnaie une fois établie. Il désire que les princes, loin d'y chercher leur profit ne considèrent que l'intérêt public en gardant une juste proportion entre la valeur réelle et nominale de la monnaie.

Enfin pour que la circulation des anciennes monnaies ne nuise pas à la nouvelle, Kopernik propose de la retirer après un remboursement préalable. »

Pour faire adopter son plan, Kopernik, comme nous le voyons, exposait tous les malheurs qui résultaient du manque d'une organisation unitaire de la monnaie. Il faisait appel aux sentiments patriotiques, comparait la Prusse avec d'autres États et prédisait la ruine de la patrie si le gouvernement ne relevait pas le crédit public par une sage réforme.

Sa voix éloquente et patriotique ne fut pas écoutée. Les villes ne voulurent pas renoncer à leur privilége.

(1) Nous conservons l'orthographe du manuscrit.

Les particuliers qui s'enrichissaient aux dépens de la fortune publique combattirent la proposition. L'intérêt privé prévalut. La mesure proposée par Kopernik fut rejetée. Mais les hommes intègres composant la minorité firent part de ce travail au sage Sigismond qui tenait alors le sceptre de la Pologne. Ce monarque supérieur, étonné de la justesse des observations de Kopernik se servit de toute son autorité pour faire adopter dans la Diète générale les mesures salutaires proposées par le chanoine de Warmie et qui furent rejetées à la Diète de Grudzionz. Enfin l'édit de Sigismond, publié en 1526, donne une nouvelle organisation monétaire et on y trouve des pensées et même des expressions de Kopernik. Le roi de Pologne, frappé de ses mérites, de ses vertus et de ses talents, le plaça au nombre des quatre candidats parmi lesquels le chapitre devait choisir un évêque.

Ce qui nous étonne le plus dans la dissertation de Kopernik, c'est surtout cette tendance vers l'unité, cet amour de l'ordre, cette énergique protestation contre les abus qui résultaient d'une anarchie sans garantie. Le même principe qu'il cherchait dans le mécanisme du monde céleste, il l'appliquait aux relations sociales en général, à l'organisation et à la circulation de la monnaie en particulier. Il ne veut pas que chaque ville ait ses poids et mesures, ses priviléges et ses abus; désordre et chaos qui entraînent le discrédit et la ruine Cet état de choses, il ne le trouve pas digne d'un gou-

vernement sage et paternel; comme la marche vagabonde des corps célestes, il ne la croyait pas conforme à la perfection du Créateur. Analogie, rapport sublime qui, un siècle plus tard, conduisit Leibnitz à nous donner l'idéal d'un gouvernement calqué sur le tableau du mécanisme céleste et déduit des attributs de la divinité. Problème qui préoccupe les plus profonds penseurs de notre siècle et dont la solution embrasse l'avenir des sociétés humaines.

Nous ne pouvons pas non plus laisser passer inaperçue la conduite de Kopernik. Elle renferme l'exemple que devrait suivre le clergé de tous les pays. Son caractère de prêtre ne lui fit point oublier ses devoirs de citoyen. Chrétien charitable, savant pieux, il ne travailla que pour honorer l'Être Suprême en démontrant la beauté de la création, l'harmonie et l'unité là où les autres ne voyaient que désordre et chaos. Mais lorsque ses concitoyens l'appellent pour les représenter dans la Diète, alors il appartient à son pays, il met à son service son savoir et son éloquence et proclame qu'après Dieu nous appartenons à la patrie, et qu'en cas de besoin, nous lui devons le sacrifice de nos biens et même de notre existence. Du reste, toute la vie de Kopernik, tous ses travaux et toutes ses actions sont en parfaite harmonie avec ces sentiments et cette conviction.

Il est peut-être digne de remarquer que plusieurs hommes supérieurs s'occupaient du même sujet que Kopernik. Nous citerons le philosophe anglais Lock

qui a fait un plan de l'organisation de la monnaie en Angleterre, et Newton que le ministre de la Grande-Bretagne appela à la refonte générale des pièces d'or.



IV.

Nous avons déjà dit que Kopernik termina son manuscrit en 1530 mais ne voulait pas le publier encore. Cependant les plus illustres mathématiciens avaient connaissance de ses recherches et de la pensée fondamentale de sa nouvelle théorie. ***Erasme Reinhold***, dans son discours sur le système de Ptolomée, sans prononcer le nom de ***Kopernik***, s'exprime dans les termes les plus flatteurs pour lui; il l'appelle le maître illustre dont l'ouvrage, destiné à restaurer l'astronomie, est attendu avec la plus vive impatience. En parlant de certains mouvements célestes dont la raison n'a pas encore été trouvée, il ajoute que ces questions attendent un nouveau ***Ptolomée*** et il espère que cet homme supérieur sortira de la Prusse, car là existe un homme dont le génie divin sera béni par toute la postérité.

Quant au concile de Latran, on traitait la question de la réforme du calendrier, une commission fut choisie à cet égard sous la présidence de l'évêque Paul de Middelburg qui écrivit une lettre à ***Kopernik*** en faisant appel à ses conseils et à son savoir. D'un côté l'astronome polonais n'avait pas voulu encore donner la publicité à son œuvre, de l'autre il ne pouvait pas rester indifférent à une invitation qui lui venait de Rome. Il

devait faire part du fruit de ses recherches à la congrégation qui s'occupait de la réforme du calendrier, convaincu qu'il était que ses observations pouvaient être utiles à l'Eglise. Il expédia à Rome ses Tables, connues généralement sous le nom de ***Tabulæ Prutenicæ***, ainsi que les calculs et les observations nécessaires. Clavius en parle avec admiration dans son ouvrage : ***Romani Calendarii A Gregorio XIII. P. M. Explicatio.***

« Le seul, dit-il, depuis mémoire d'hommes, ***Nicolas Kopernik***, l'illustre mathématicien de notre siècle, ayant réuni avec soin ses observations à celles d'***Hipparch,*** de ***Ptolomée,*** d'***Albategnius*** d'***Alphons,*** a donné preuve d'une incroyable habileté, en admettant de nouvelles hypothèses. Il a démontré l'accroissement et le décroissement de l'année solaire, et il a su donner une raison à ces inégalités. Il a trouvé la longueur d'année un peu plus grande de celle que nous a indiqué Ptolomée, un peu plus petite de celle trouvée par Albategnius. D'après ses calculs l'année solaire se compose de 365 jours, 5 heures, 55 minutes, 57 secondes, tierces 40. » Socro Bosco, en reproduisant les mêmes paroles de Flavius, dans ses ***Commentaires sur la sphère,*** donne à Kopernik le titre de restaurateur de l'astronomie, et fait la prédiction que la postérité l'honorera à l'égal de Ptolomée.

Pour donner une idée de l'intérêt qu'excitaient les travaux de Kopernik, et avec quelle impatience on attendait la publication de son œuvre, nous donnerons la

traduction d'une lettre que lui adressait *Nicolas Schomberg*, cardinal de Capoue. Voici ce qu'il lui écrivait le 1er novembre 1536 : « Comme tout le monde maintenant me parle, depuis quelques années, de tes mérites, j'ai commencé à examiner attentivement tes pensées et je me range à côté des hommes de notre pays auprès desquels tu jouis d'une si haute renommée. Je me suis aperçu que non-seulement tu scrutais d'une manière supérieure les travaux des anciens mathématiciens, mais que tu as trouvé une nouvelle interprétation du mécanisme céleste ; tu annonces le mouvement de la terre et l'immobilité du soleil qui occupe le centre de l'univers. La lune, placée entre Mars et Vénus, dans l'espace d'une année accomplit sa révolution autour du soleil. Je viens aussi d'apprendre que tu as élaboré des commentaires qui donnent la raison de cette astronomie nouvelle et que tu as formé des tables dans lesquelles les mouvements des étoiles sont calculés avec l'admiration de tous ceux qui les ont examinés. Voilà pourquoi je te prie, homme illustre, de m'envoyer ces commentaires, ces tables, ainsi que tout ce qui a rapport à ce travail. J'ai chargé *Théodore de Reden* d'en prendre les copies à mes frais et de me les expédier. Si tu satisfais à ma demande entends-toi avec cet homme qui désire vivement prendre le plus tôt possible connaissance d'un ouvrage d'un si grand mérite. »

Si les hommes éminents par leur position, illustres par leur savoir et par leurs mérites, parlaient de Ko-

pernik avec la plus grande estime et cherchaient à connaître l'ensemble de ses travaux, il ne manquait pas d'envieux et de superstitieux qui dénigraient d'avance son œuvre. La seule pensée de la rotation de la terre suffisait pour tourner en ridicule la plus ingénieuse conception. L'immobilité du soleil semblait aux docteurs une assertion contraire à l'Ecriture. Voilà pourquoi Kopernik préférait communiquer son travail à des mathématiciens et à des hommes d'une piété éclairée. Il ne voulait pas le livrer à la risée du vulgaire et de moines qui lui gardaient rancune. Il devait être bien pénible pour un homme qui possédait un trésor d'une telle importance de le dérober aux yeux de ses contemporains.

Mais la Providence, juste dans ses décrets, si elle expose les hommes supérieurs au dédain des envieux, des superstitieux, au sarcasme de la foule qui suit le plus souvent l'impulsion des idées reçues quoique erronées, il se rencontre des hommes aux sentiments généreux, dont tout le mérite consiste à apprécier le vrai génie, et à lui dévouer toute leur existence. Ces hommes cœur noble n'ont pas le génie d'invention, mais un jugement droit un talent qui sait l'apprécier. Ils s'oublient, ils s'effacent, leur vie se passe à faire valoir le mérite de leur maître. Ils meurent heureux quoique inconnus et oubliés, pourvu que l'homme auquel ils ont voué tous les moments de leur existence soit apprécié; pourvu que les vérités qu'il a annoncées soient adoptées. L'homme qui a joué ce rôle et rempli

cette tâche auprès de *Kopernik* est *George Joachim Rheticus*. C'est le *Clarke* de *Newton*, c'est le *Juste Muiron* de *Charles Fourier*.

Jeune encore, il était professeur de mathématiques à *Wirtemberg*. A peine la renommée de l'astronome polonais est-elle arrivée jusqu'à lui, qu'il abandonne sa chaire et se rend en 1539 auprès du restaurateur de l'astronomie, préférant, comme il le dit lui-même, étudier sous un tel maître, que d'enseigner d'après les systèmes des anciens. Avant de se rendre en Pologne il en fait part à *Schoner*, professeur de mathématiques à *Norimberg*, ami qu'il vénérait à l'égal de son père. Celui-ci pria Rheticus de lui faire savoir le plus tôt possible si les travaux de *Kopernik* répondaient à sa renommée et à l'idée qu'il s'en faisait lui-même. A peine deux mois se sont-ils écoulés depuis le séjour de ce jeune professeur auprès de son nouveau maître qu'il écrit une lettre à *Schoner*, lettre pleine de vénération pour l'illustre astronome. Cet écrit, où une partie de la théorie de Kopernik est exposée, a été publié à plusieurs reprises, il est placé comme supplément à l'ouvrage *de Revolutionibus*, il se trouve aussi dans les œuvres de Kepler, sous le titre de *Naratio prima*.

Voici comment cet écrit commence : « Avant tout je veux que tu saches, illustre docteur Schoner, que Kopernik, dont j'étudie les œuvres dans toutes les sciences, et particulièrement en astronomie, n'est pas inférieur à *Régiomentanus*. Je le compare cependant plus volon-

tiers à *Ptolomée*, non parce que j'estime *Regiomentanus* moins que l'astronome grec, mais mon maître a ce commun bonheur avec ce dernier, qu'avec l'aide de la Providence il a pu développer sa théorie, tandis que *Regiomentanus*, malheureusement a terminé sa carrière avant de poser les colonnes de l'édifice qu'il a élaboré. »

Les termes dont se sert *Rheticus* dans cette exposition sont empreints du plus profond respect que désormais il voua à l'astronome polonais, en même temps il y règne le même caractère religieux que nous apercevons dans toute la vie et dans tous les travaux de son maître. « Le sceptre de l'astronomie, dit-il, Dieu l'a confié à jamais à *Kopernik*. Le Seigneur l'a jugé digne de restaurer cette science, de l'expliquer et de la développer. »

Frappé de l'immensité des travaux qu'il fallait accomplir pour arriver aux résultats que Kopernik a obtenus il en parle en ces termes dans la même exposition : « Quand, il y a un an, je jetais chez toi un coup-d'œil sur les travaux de *Regiomentanus*, de son maître *Peurbachjus*, sur tes recherches, ainsi que sur les investigations des autres illustres mathématiciens, je me suis fait une idée de l'énormité des études qu'il faudrait accomplir pour que l'astronomie, cette reine des sciences mathématiques, devint digne de son sceptre et de son empire. Mais à présent, quand Dieu me fait témoin des labeurs de mon maître et précepteur, je le reconnais, ses travaux sont bien au-dessus de l'idée que je m'en

étais faite. Il faut qu'il soit muni d'une singulière grâce de la Providence pour avoir pu restaurer l'astronomie tout entière et lui rendre toute sa dignité. »

Si le disciple parlait avec enthousiasme de son maître, celui-ci se signalait par une rare modestie. Il s'exprimait sur les anciens avec respect. Il appelait *Ptolomée* le premier des mathématiciens, et s'il apportait une théorie qui renversait de fond en comble ses hypothèses il l'attribuait au progrès des connaissances humaines. Il ne courait après les innovations et il n'abandonnait les vieux principes qu'après un mûr examen et alors seulemeut quand l'erreur était bien prouvée. Il ne cherchait que la vérité. « Voilà pourquoi, dit Rhéticus, non-seulement il ne reculait pas devant le jugement des mathématiciens, mais au contraire il le sollicitait. »

Cette narration, qui contient le résumé du troisième livre de l'ouvrage de Kopernik, Rhéticus l'envoya le 9 octobre 1539 à Schoner, en y ajoutant la description louangeuse de la Prusse, province polonaise, heureuse d'avoir produit un tel homme. Il en garda un autre exemplaire qu'il expédia à un savant mathématicien nommé Achille Gassarus, qui les publia tous les deux en précédant le travail de Rheticus d'une courte et singulière dédicace, adressée à George Vogelinus, philosophe et médecin célèbre. « Ami, dit-il, aime-moi, et moque-toi du jugement du vulgaire sur le livre que je t'envoie. Il est certain que cette nouveauté sera bien

accueillie par les hommes instruits et deviendra utile un jour. » Vogelinus sut apprécier le travail de Kopernik et lui envoya les vers suivants qui ont été mis en tête de ce petit ouvrage :

« Cet opuscule, inconnu aux anciens, est admiré par les hommes supérieurs de notre époque. Voilà un nouvel ordre et une nouvelle raison du mécanisme du monde. La terre, que l'on croyait immobile, parcourt l'espace. L'antiquité est justement célèbre par les arts qu'elle a inventés, il ne faut pas pour cela refuser la gloire aux modernes. Que cette opinion n'effarouche pas les hommes de la science. L'envie seule peut la combattre. Mais l'envie a-t-elle quelque valeur? Pourvu que la vérité soit prouvée à quelques hommes d'élite et qu'elle plaise aux hommes studieux cela suffit. »

Rheticus, en quittant Kopernik emporta aussi avec lui sa dissertation sur les triangles, et s'adressa à *Georges Herman*, citoyen de *Nuremberg*, ami du frère de *Kopernik*, en l'engageant à la publier. « Ceux, dit-il, qui tâchent d'expliquer Ptolomée, s'occupent beaucoup des triangles. Parmi les anciens *Menelaus* et *Theodosius* nous en ont laissé des traces. Tout récemment parut l'ouvrage de Regiomentanus; mais bien auparavant l'illustre Kopernik élabora un travail précieux à cet égard. Je suis convaincu que tu seras pénétré d'admiration quand tu verras avec quelle science et quel génie il le développa. Je t'envoie cet ouvrage pour que tu le fasses publier. D'abord je sais que tu étais ami du frère de

Kopernik que tu as connu à Rome, puis tu aimeras l'auteur lui-même dont le génie dans toutes les sciences et surtout dans l'astronomie égale les hommes les plus célèbres de l'antiquité. Notre siècle doit se féliciter d'avoir produit un homme qui fait briller les sciences d'un nouvel éclat. Je ne connais rien de plus précieux que le commerce avec un tel homme. Aussi si jamais mes travaux dans ce genre deviennent utiles, je les attribuerai aux conseils et aux préceptes de mon maître. Et comme je sais que ce travail est traité supérieurement, j'ai voulu te faire plaisir en t'offrant une œuvre d'un si grand mérite. »

Ce petit opuscule parut en 1552 à Wittemberg, sous le titre : « De lateribus et angulis triangulorum tum planorum rectilineorum, tum sphæricorum, libellus eruditissimus et utilissimus, cum ad plerosque *Ptolomei* demonstrationes intelligendas, tum vero ad alia multa scriptus Clarissimo et doctissimo viro *D. Nicolao Copernico* Torunensi. » Arrêtons-nous un moment sur ce livre qui a précédé de plusieurs années la publication du grand ouvrage *De Revolutionibus*. L'attentive lecture de ce travail donne une preuve irrécusable que la trigonométrie sphérique doit à *Kopernik* son plus vaste développement. Il a fait deux découvertes importantes en nous apprenant à résoudre les problèmes les plus difficiles de cette science, savoir : étant donné dans un triangle sphérique quelconque, trois côtés, trouver les angles; et réciproquement, trois angles étant con-

nus, quand même parmi les angles il n'y aurait aucun angle droit, trouver les côtés. » Comme tout un système de trigonométrie, ainsi que la solution de ces deux problêmes ont été publiés à la fin du premier livre dans l'ouvrage de Kopernik, on a cru que ce travail a été pris dans les œuvres de *Regiomentanus* qui aussi s'occupait des triangles. Mais Kopernik n'en avait aucune connaissance. La publication du livre de Regiomentanus fut retardée par la mort de *Waltherus*, citoyen de Nuremberg, dépositaire de ses manuscrits. Il ne parut qu'en 1533, tandis que Kopernik termina ses investigations et son œuvre en 1515. Du reste, cela est prouvé par la lettre de *Rheticus*, adressée à *Hartman*. Il y affirme, comme nous l'avons vu, que son maître termina son traité sur les triangles bien avant la publication de *Regiomentanus*. Du reste celui-ci, pour résoudre les deux problêmes mentionnés, se sert de méthodes différentes de celles de Kopernik. Ainsi *Delambre* se trompe quand il affirme dans son *Histoire de l'Astronomie moderne*, que l'astronome polonais emprunta à *Regiomentanus* l'idée des *triangles* complémentaires. Cette trigonométrie, publiée par *Rheticus*, offre les premières tables de sinus calculées de minute en minute, sur un rayon de 10,000,000 tandis que celui de *Regiomentanus* n'étaient faites que pour un rayon de 60,000. Le même disciple, en suivant les conseils et les encouragements de son maître, poussa les calculs de ces tables de dix en dix secondes jusqu'à un rayon de 1,000,000,000,000,000. Si ce travail immense, publié

après la mort de *Rheticus* par *Otto* sous le titre : *Opus palatinum de triangulis,* rendit un service immense aux mathématiciens, c'est encore à l'exemple, aux encouragements et aux travaux préliminaires de *Kopernik* qu'il faut l'attribuer.

V.

Si la découverte de *Kopernik* n'était connue dans son ensemble que par un nombre restreint d'initiés, sa pensée sur la rotation de la terre se répandait et bientôt tout le monde savait qu'un astronome polonais avait consacré une partie de sa vie à prouver le mouvement de notre planète. Les uns, et c'était le nombre le moins considérable, attendaient la démonstration et les preuves. D'autres riaient et prenaient en pitié le visionnaire qui employait son temps à une conception aussi bizarre qu'invraisemblable. C'était aussi une bonne fortune pour les moines de l'ordre teutonique. Ils n'avaient pas pardonné à *Kopernik* leurs mécomptes, ils résolurent de se venger de la manière la plus ignoble sur l'homme qui s'était permis de défendre sa propriété et les biens de l'Église. Ils payèrent les histrions et les comédiens ambulants en les chargeant de le parodier et de le tourner en ridicule. Il était facile d'amuser le public en extravagant sur une conception nouvelle, contraire à l'apparence et aux idées reçues. La foule accourait pour rire et applaudir. Les baladins faisaient de bonnes recettes et répétaient ce spectacle de ville en ville, en s'approchant même du séjour de l'astronome.

Les amis de *Kopernik* indignés l'engageaient à mettre obstacle à ces représentations, d'autant plus que la foule accourait en masse et applaudissait cette indigne parodie. « Laissez-les faire, répondait *Kopernik*, jamais je n'ambitionnai les applaudissements de la foule, car ce que je sais le peuple ne le trouve pas bon et ce qu'il approuve je ne saurais le faire. » « Nunquam volui populo placere; nam quæ ego scio, non probat populus, quæ probat populus, ego nescio : » Il ne faut pas prendre ces paroles pour l'expression d'une orgueilleuse supériorité. Kopernik donna assez de preuves et de sa modestie et de son amour du peuple pour qu'on ne puisse l'accuser de cette faiblesse. Il ne faisait qu'interjeter appel des juges incompétents aux juges capables de le comprendre. Du reste ce n'est que dans les temps primitifs que l'instinct seul suffisait aux masses pour apprécier le beau et le vrai. Les fausses connaissances ou les connaissances incomplètes n'avaient pas encore faussé le sentiment naturel. Alors, souvent le jugement de la foule pouvait être considéré comme un jugement suprême. Alors le peuple pouvait reconnaître les prophètes et les législateurs. Mais avec le progrès des sciences, l'instinct naturel se faussa. Les prophètes furent méconnus, les révélateurs devinrent martyrs. Aussi dans les pays sortis de l'état primitif l'instinct naturel et le sentiment inné ne suffisent plus pour apprécier le beau et le vrai, il faut encore posséder la science nécessaire. C'est à ce prix seulement que la voix du peuple deviendra la voix de Dieu.

Cependant la modeste retraite de Kopernik se remplissait chaque jour de malades pauvres. Non-seulement il leur donnait des conseils, mais, habile dans l'art de préparer les remèdes, il leur offrait des médicaments. Ses cures presque miraculeuses lui firent une si grande renommée que les malades des contrées éloignées, délaissés par d'autres médecins, arrivaient auprès de lui. Les docteurs les plus distingués, dans les cas difficiles, écrivaient à *Kopernik* en faisant appel à son savoir et à son expérience.

On peut se faire une idée de l'effet que devait produire cette conduite charitable sur l'esprit des habitants de sa commune. Si les soins qu'il prodiguait aux pauvres suffisaient pour gagner leur admiration, Kopernik n'en était pas satisfait encore et résolut de rendre à la commune un service efficace et durable. *Frauenburg* est situé sur une montagne. Les habitants manquaient d'eau et pour s'en procurer il leur fallait aller en puiser dans la rivière *Bauda*, éloignée à une demi-lieue de la ville.

Obtenir par l'art ce que la nature a refusé aux habitants de la petite ville, voilà le problème que Kopernik résolut de résoudre et de mettre à exécution. Il élève les eaux de la rivière à l'aide d'une écluse et les conduit au pied de la montagne. Leur course est assez rapide, leur force assez importante pour pouvoir tourner un moulin que Kopernik y fit construire; là un mécanisme aussi simple qu'ingénieux fait monter l'eau à la

vail seulement à quelques amis intimes et aux hommes de la science. « J'hésitai longtemps, dit-il dans son épître au pape Paul III, si je ferais publier mes commentaires sur les mouvements des corps célestes, ou s'il ne serait pas mieux de suivre l'exemple de certains *Pithagoriciens* qui ne laissaient pas par écrit, mais oralement d'homme à homme communiquaient aux adeptes et aux amis les mystères de la philosophie, comme le prouve la lettre de *Lisides* à *Hippparch*. Il ne le faisait pas comme quelques-uns le pensent, par un esprit d'une excessive jalousie, mais afin que les questions les plus graves, étudiées avec le plus grand soin par les hommes illustres, ne fussent pas dénigrées par des fainéants qui n'aiment pas à se livrer aux travaux sérieux, à l'exception des études lucratives, ou par des hommes bornés qui, tout en se livrant aux sciences, par l'indolence de leur esprit se faufilent parmi les philosophes comme les bourdons parmi les abeilles.

« Quand j'hésitais, et que je résistais, mes amis me stimulaient. Le premier était *Nicolas Schonberg*, cardinal de Capoue, homme d'une grande érudition. L'autre, mon meilleur ami, *Tideman Gysius*, évêque de Culm, autant versé dans les Saintes Ecritures, qu'expert dans les autres sciences. Ce dernier m'engageait souvent et me pressait tellement qu'il me décida enfin à livrer au public l'œuvre que je gardais depuis plus de vingt-sept ans. Plusieurs autres hommes illustres m'exhortèrent, dans l'intérêt des sciences mathématiques, de vaincre

ma répugnance et de livrer au grand jour les fruits de mes travaux. Ils me prédisaient que plus ma théorie sur le mouvement de la terre paraissait absurde, plus elle serait admirée, quand la publication de mes commentaires auront dissipé les doutes par les démonstrations les plus claires. Cédant à ces instances et me berçant du même espoir, je consentis à l'édition de mon ouvrage. »

En effet, vaincu par ses amis et surtout par l'évêque de Culm, il lui remit le manuscrit en y ajoutant comme préface l'épître à Paul III.

Gysius, heureux enfin d'avoir en sa possession le travail de Kopernik, songeait à qui confier un trésor d'une si haute importance. Il connaissait les mérites de *Rheticus*, et savait quel attachement voua ce disciple à son maître. Il ne croyait pas pouvoir faire un meilleur choix, il lui expédia donc le manuscrit en *Saxe* en l'engageant à mettre tous les soins qu'exigeait une publication d'un tel ouvrage. *Rheticus* ne perdit pas de temps, c'est à *Nuremberg* qu'il fit imprimer ce manuscrit sous le titre : *Nicolai Copernici Torinensis*, de Revolutionibus orbium cælestium libri VI, in quibus stellarum et fixarum et erraticarum motus ex veteribus atque recentibus observationibus, restituit hic autor. Præteria tabulas expeditas luculentasque addidit, ex quibus eosdem motus ad quodvis tempus Mathematum studiosus facillimé calculare poterit.

Rheticus choisit la ville de *Nuremberg* pour la typo-

examiné cette démarche; pour en apprécier toute la portée il faut se rappeler à quelle époque Kopernik se servit de cette manifestation. Nous verrons que ce fait avait une haute signification, et était en parfaite harmonie avec sa théorie et avec toutes les actions de sa vie.

Kopernik était contemporain de Luther, le premier quittait Rome lorsque le second y arrivait, l'astronome polonais travaillait pour donner à l'Église un nouvel éclat, l'autre lui déclara une guerre à mort, appelle Rome la grande prostituée, brûle le brevet du pape et propose de le jeter avec ses cardinaux dans la fosse du mur de Toscan, déclarant qu'il préférait être Turc que papiste. La réforme, protégée par les princes, se répand en Allemagne et touche les frontières de Pologne. Les chevaliers teutoniques, ces moines qui vivaient de rapines et de brigandages, que les Allemands eux-mêmes, comme nous l'avons déjà dit, appelaient *chevaliers crucifiants*, étaient heureux de pouvoir s'affranchir du contrôle de Rome. Ils étaient fatigués des continuelles remontrances que Rome leur adressait. Ils abjurèrent leur foi, abandonnèrent le chef de l'Église. Leur grand maître se maria, la Prusse ducale devint luthérienne. La Prusse royale, (Prusse polonaise) tout en regrettant les grands abus dont le clergé se rendait coupable, resta fidèle à l'Église, espérant que le temps et les malheurs ramèneraient les pasteurs de la chrétienté aux sentiments et aux préceptes de l'Évangile. C'était à l'é-

poque où Rome était le plus attaquée, où l'Allemagne presque tout entière divinisait Luther, où le grand maître de l'ordre teutonique célébrait ses noces et tempêtait contre le souverain pontife que le restaurateur de l'astronomie, l'interprète de l'harmonie sidérale, le premier mathématicien qui a posé la base de l'unité, dédiait son ouvrage au chef de l'Eglise.

On se trompe et nous regrettons que *Delambre*, écrivain consciencieux, tombe dans la même erreur, en croyant que Kopernik adressait son travail au souverain pontife par une sorte de diplomatie, pour éviter la persécution. Kopernik était Polonais, il vivait sous le règne de Sigismond, prince aussi sage que tolérant, au sein d'une nation libre, à l'époque où l'autorité du pape était ébranlée et à l'âge où l'homme ne redoute plus le pouvoir des hommes. Aussi c'est avec la plus forte conviction que nous avançons que Kopernik, en dédiant son livre de *Revolutionibus* au souverain pontife, n'était guidé que par ce sentiment d'*unité* qu'il a découvert dans l'harmonie sidérale, et qu'il a pris pour base de sa vie civique comme de sa vie religieuse.

La préface adressée au saint père respire la franchise, la dignité, la conviction. On y voit l'homme supérieur qui, en parlant au chef de la chrétienté, sait qu'il sera lu par les hommes d'élite de son époque et des siècles à venir. «Je dédie mon ouvrage à votre Sainteté, dit-il, pour que tout le monde, les savants et les ignorants, puissent voir que je ne fuis point le jugemennt et l'examen.

Ton autorité et ton amour pour les sciences en général et pour les mathématiques en particulier, me serviront de bouclier contre les méchants et perfides détracteurs, malgré le proverbe qui dit qu'il n'y a pas de remède pour la morsure d'un calomniateur. »

Kopernik, en même temps, dans la même épitre, rend compte des raisons qui le décident à rejeter les systèmes des anciens. « Les mouvements du soleil et de la lune, d'après leurs hypothèses, sont indiqués avec si peu de précision, qu'ils ne peuvent pas désigner la constante et éternelle longueur de l'année. Ils ne se servent pas des mêmes principes pour expliquer les révolutions des corps célestes. Tantôt ils admettent des cercles excentriques, tantôt des épicycles dont l'application ne se conforme pas avec l'ensemble du système. Ils n'ont aucune base certaine. Le problème le plus important, la forme du monde, et la symétrie des corps célestes, ils n'ont pas su les inventer ou démontrer. » C'est ici qu'il fait cette ingénieuse comparaison de leur système avec le corps d'un monstre composé de membres ramassés au hasard, dont nous avons parlé dans l'introduction, et il ajoute que son âme souffrait qu'on n'ait pas trouvé la raison certaine du mouvement et l'interprétation du mécanisme sidéral, digne de son auguste auteur. Il donne après une légère idée de sa théorie, basée sur le mouvement de la terre et sur l'immobilité du soleil, et ajoute : « En observant les mouvements des planètes, en rapport avec la rotation de la terre, non-seulement nous

rencontrons une parfaite analogie et concordance mais encore nous trouvons dans l'ensemble des corps célestes un ordre et une symétrie; le monde entier forme un tout harmonieux dont les parties sont si bien liées entre elles qu'on n'en peut pas déplacer une seule sans introduire le désordre et la confusion. Je suis certain que les savants et profonds mathématiciens applaudiront à mes recherches, si, comme il convient aux vrais philosophes, ils examinent à fond les preuves que j'apporte dans cet ouvrage. Si des hommes légers ou ignorants voulaient abuser de quelques passages de l'Écriture dont ils détournent le sens, je ne m'y arrêterais pas, je méprise d'avance leurs attaques téméraires. Est-ce que Lactance, d'ailleurs écrivain célèbre, mais faible mathématicien, n'a pas voulu tourner en ridicule les hommes qui croyaient à la sphéricité de la terre. Il n'est donc pas étonnant que le même sort me soit réservé. Les vérités mathématiques ne doivent être jugées que par des mathématiciens. (*Mathemata mathematicis scribuntur.*) Si mon opinion ne me trompe pas, mes travaux ne seront pas sans quelque utilité pour l'église dont Ta Sainteté tient dans ce moment le gouvernail. »

Voilà des paroles pleines de force et de conviction, peut-on les comparer ou confondre avec le préambule timide d'Ossiander?

Rappelons-nous à présent quelle était la pensée intime des travaux de Kopernik, la boussole de ses recherches, l'âme de sa découverte, et voyons si, sous ce

point de vue, ce n'est pas encore au chef de l'Église qu'il devait dédier son ouvrage.

La découverte de la symétrie des corps célestes, de l'harmonie sidérale et de l'unité, apportait une nouvelle preuve de la prévoyance du grand Architecte de l'univers. En effet, si la révélation qui nous apprend la mobilité de notre planète étonne l'imagination, elle nous frappe en même temps par la précision avec laquelle l'Être suprême dirige le mouvement du monde sidéral. Jugeons par analogie. Nous admirons le talent du mécanicien, qui construit une locomotive, un bateau à vapeur. Nous présumons de son habileté par la précision avec laquelle les différentes parties du mécanisme s'harmonisent entre elles. Plus le mouvement, dans ces puissants moyens de transport est régulier, certain, précis, plus nous rendons justice au savoir et à l'adresse de l'ouvrier qui l'a exécuté. Quelle haute idée alors ne devons-nous pas concevoir de cet auguste Maître qui fait mouvoir notre planète, dont la surface contient vingt-six millions de lieues carrées, et qui, dans une minute, parcourt quatre cent douze lieues. La course si rapide d'un corps si énorme se fait avec une telle précision que dans l'espace de milliers d'années, pas une goutte d'eau, ni un grain de sable, n'ont ressenti le plus léger dérangement. Hommes et animaux, êtres vivants et inanimés, tout ce qui se trouve sur la surface de la terre suit cette marche rapide, sans rencontrer le moindre obstacle, sans éprouver le plus petit

ébranlement. De la terre, élevons nos regards vers les cieux. Nous apercevons d'autres planètes circuler avec leurs satellites autour du soleil, et d'autres tourbillons, accomplir leur mouvement autour d'autres soleils, avec la même rapidité et la même précision. Dans ce cortége de milliards de corps, dont Kopernik nous a expliqué le principe harmonieux, quel est l'homme qui ne s'inclinera pas devant la puissance et la sagesse de celui qui imprime et dirige ce mouvement.

C'est la preuve la plus évidente de l'existence de l'Être suprême, dit *Leibnitz* pour ceux qui peuvent concevoir et comprendre ces vérités. S'il en est ainsi, à qui *Kopernik* devait-il offrir les fruits de ses scientifiques investigations, si ce n'est au suprême pontife, au chef spirituel de l'Église, au seul représentant de l'unité sur la terre : que nous importe que quelques papes isolés n'aient pas rempli leurs devoirs, *Kopernik*, en dédiant ses travaux à Paul III, ne s'adressait pas à l'homme, à l'individu, mais au chef qui tenait le gouvernail de la chrétienté, protecteur des sciences, dont l'autorité devait donner un nouvel appui et un nouvel éclat à sa théorie.

Il prévoyait que son œuvre deviendrait utile à l'Église universelle, et il la mettait sous le patronage de son chef. C'est ainsi que nous expliquons la dédicace du chanoine astronome, du prêtre-citoyen, du catholique philosophe, du savant pieux dont les travaux et l'exemple rendirent religieux Kepler, Leibnitz et Newton.

Si un demi-siècle plus tard, la congrégation de l'index

condamna l'œuvre de *Kopernik* aussi bien que son disciple *Galilée*, cela n'ôte rien à la valeur religieuse de ses travaux. Aujourd'hui tout le monde est d'accord que la ongrégation a commis une grande injustice et une grande faute. Le temps de la réhabilitation ne s'est pas fait attendre. Déjà la science a assigné à Kopernik une des premières places, bientôt la religion amenée à sa plus haute expression, le comptera aussi au nombre de ses plus fermes soutiens.

A peine le livre *de Revolutionibus orbium cœlestium* fut-il imprimé que *Rheticus* en envoie le premier exemplaire à son auteur. Il en était temps. L'âge avancé, les fatigues, les adversités avaient brisé le corps de l'illustre mathématicien. Un écoulement du sang joint à la paralysie du côté droit le mirent au lit, et le rendirent incapable de tout travail intellectuel. Sa mémoire s'affaiblissait visiblement, bientôt ses forces l'abandonnèrent entièrement. Quand ses amis lui apportèrent l'exemplaire de son ouvrage imprimé, ses derniers moments approchaient. Le philosophe le vit d'un œil satisfait, le toucha de ses mains affaiblies, mais bientôt l'homme pieux se rappela qu'il fallait paraître devant le juge suprême, il abandonna le livre et ne s'occupa que du salut de son âme.

Il rendit le dernier soupir le 23 mai de l'an 1543. Gassendi, le plus fidèle de ses biographes, en racontant les derniers moments de la vie de Kopernik, fixe son attention sur sa piété et ajoute : « Atque hujus modi qui-

dem vita, hujus modi mors Copernici fuit. » Il est mort comme il a vécu. Le biographe voulait dire que dans ses derniers moments, aussi bien que dans toute sa carrière, Kopernik se signala par une piété exemplaire. Il termina sa vie à l'âge de soixante-treize ans, pleuré par les habitants de la commune qu'il avait comblés de bienfaits, regretté par ses amis, peu apprécié par ses contemporains. Un petit nombre seulement d'hommes supérieurs reconnaissaient dans *Kopernik* le révélateur de l'harmonie sidérale. Les guerres continuelles que la Pologne fut forcée de soutenir ne lui laissèrent pas le temps de rendre à Kopernik un hommage digne de lui. L'Europe, occupée des luttes religieuses provoquées par la révolte de *Luther*, ne fit pas attention à la fin de l'homme dont le génie a imprimé une nouvelle impulsion à l'intelligence humaine.

Le corps de *Kopernik* fut déposé dans l'église de Warmie. Une pierre modeste, avec une inscription analogue, indiquait aux passants que dans cet endroit reposait plutôt un humble pécheur qu'un sage qui illustra sa patrie et honora la science.

Non parem Paulo veniam requiro
Gratiam Petri neque posco sed quam
In crucis ligno dederis latroni.
Sedulus oro.

« Je ne demande pas la grâce accordée à Paul, ni celle donnée à Pierre. Je sollicite seulement la faveur

que vous avez faite au larron attaché à la croix. »

Cette inscription sur la tombe de Kopernik peint avec éloquence l'humilité d'un catholique pieux qui a beaucoup souffert et qui rejette au loin toute prétention vaniteuse. Après avoir rempli sa vie par des actes charitables, après avoir rendu des services immenses à la science, il ne sollicite que la faveur du pécheur pardonné.

Trente ans après la mort de Kopernik, Martin Kromer, historien polonais, fut appelé à remplacer l'évêque de Warmie, cardinal Hosius. Il ne voulut pas prendre possession du chapitre sans rendre un solennel hommage à la mémoire de l'illustre astronome. Il fit remplacer l'ancienne pierre par un marbre sur lequel on trouvait cette inscription :

D. O. M.
R. D. NICOLAO COPERNICO
Torminensi, artium
Et medicinæ,
Doctori.
Canonico Warmiensie
Præstanti astrologo
Instauratori
Martinus Cromerus
Episcopus Warmiensis
Honoris et ad posteritatem
Memoriæ causa posuit.
MDLXXI.

Nous poursuivrons dans le cours de cet ouvrage l'influence que la découverte de Kopernik a exercé ainsi que la marche de l'opinion du public à son égard. Nous verrons dans ces derniers temps quels efforts la Pologne a faits pour conserver le souvenir et honorer la mémoire de l'astronome que l'Allemagne voulait lui disputer. Ici nous reproduisons l'extrait d'une lettre que deux Polonais ont adressée à l'Académie des Sciences de Varsovie. Elle contient des détails intéressants sur Kopernik, recueillis sur les lieux dans lesquels il passa une grande partie de sa vie.

Un illustre Polonais, *Thadée Czacki*, homme d'État aussi distingué qu'historien célèbre, ainsi que le poëte *Molski*, faisant une tournée dans la Prusse polonaise, s'arrêtèrent à Warmie, pour recueillir tous les souvenirs qui se rattachaient à la mémoire de Kopernik; ils en rendirent compte dans une lettre du 12 août 1802.

« Dans le cours de notre voyage, ce sont leurs propres paroles, qui avait pour objet de recueillir les souvenirs de la patrie éteinte, nous n'avons pas perdu de vue ceux de *Kopernik*...

« Nicolas Kopernik était chanoine de Warmie et administrateur des biens du chapitre *Allenstein*. Passant alternativement son temps dans ces deux endroits il avait son observatoire dans l'un et dans l'autre. Dans la maison qu'il habitait et qu'occupe aujourd'hui un pasteur Luthérien, étaient collés, au-dessus d'une cheminée, des vers écrits de sa propre main, et il n'y a que

quinze ans qu'un des pasteurs a emporté ce souvenir ; on dit, (nous citons les paroles de la lettre) que ses armes étaient gravées en couleur sur le carreau d'une fenêtre. Ce n'est également que depuis peu d'années qu'on a laissé effacer, par insouciance, un vestige intéressant de ses travaux, qui avait subsisté pendant deux siècles et demi : on montre au-dessus de la porte l'endroit où était pratiquée une ouverture ovale pour faire entrer le soleil, qui aboutissait à un point marqué dans la seconde chambre. Il y a six ans que le locataire actuel a fait boucher cette ouverture, »

Quant aux armes gravées sur le carreau d'une fenêtre, cette supposition est tout-à-fait erronée. Nous avons prouvé que *Kopernik* était enfant d'un honorable bourgeois et sa modestie paraît trop à chaque ligne de son ouvrage pour que nous puissions croire à une vanité pareille. Il signait simplement *Nicolas*, et ajoutait presque toujours *Torunensis*, ce qu'il n'aurait pas fait s'il avait voulu être fier d'un blason. L'homme à qui la Providence a permis de lire dans le livre de la création, avait à chaque instant devant ses yeux la puissance du Créateur et ce spectacle majestueux devait effacer de son esprit supérieur toute pensée mesquine et indigne d'un si vaste génie. Quant à l'ouverture ovale par laquelle entraient les rayons du soleil, *Jean Sniadelki*, savant professeur de mathématiques et d'astronomie à *Cracovie*, pense que c'était certainement le gnomon astronomique, que *Kopernik* s'était ménagé chez lui, pour

observer l'heure du midi, la hauteur méridienne du soleil, les solstices, les équinoxes; et pour déterminer l'obliquité de l'écliptique.

« La tour voisine, (nous lisons dans la même lettre) où montait *Kopernik*, et où il passait des nuits, est mal entretenue. Le bruit des chaînes avertit désagréablement qu'on a transformé en prison le bas de cette tour. »

Nous ne pouvons reproduire ces lignes sans exprimer la douloureuse impression dont nous sommes pénétré à la seule idée que l'endroit où le plus grand astronome élabora son œuvre immortelle s'est changé en cachot, où les malheureux expient leurs crimes. Rien ne peut prouver avec plus d'éloquence que la terre où travaillait le restaurateur de l'astronomie est tombée sous le règne de l'étranger. Quel est le Polonais à son aise qui n'aurait pas déposé quelques oboles pour conserver intact le monument au sein duquel le plus grand astronome étudiait l'harmonie dans l'œuvre du Créateur. Si un Allemand voulait encore faire croire que Kopernik appartient à la race germanique, nous lui montrerions le cachot de *Frauenbourg*, et nous lui demanderions si c'est ainsi qu'on respecte la mémoire des génies qui honorent la race humaine?

« Nous arrivâmes à Frauenbourg en nous rendant à l'église, où reposaient les cendres de Kopernik, nous avions son nom à la bouche. Les vieillards et les jeunes gens, accoutumés dès l'enfance, à prononcer ce nom

avec attendrissement laissant à l'admiration des savants les productions sublimes du génie de Kopernik, rappelaient son souvenir à la vue de ce qui les intéresse de plus près. Frauenbourg situé sur une montagne, où se trouve l'église, manquait d'eau et toute la banlieue n'avait pas de moulin. A une demi-lieue de la ville, coule une rivière nommée *Bauda*. Kopernik en élève les eaux moyennant une écluse qui avait quinze aunes et demie de pente et les conduit aux pieds de la montagne. Là il construit un moulin, et à côté un rouage dont le jet pousse l'eau avec une force qui la fait monter à la hauteur de la tour de l'église. Cette eau, conduite par des tuyaux au haut de la montagne, fournissait aux besoins de ses habitants, et tous les chanoines en étaient pourvus abondamment chez eux, par le moyen des communications qui l'amenaient jusque dans la cour de leurs maisons. Cette construction intéressante porte l'inscription suivante pour perpétuer la mémoire des bienfaits de Kopernik.

Hinc patiuntur aquæ ; sursum properare coactæ
Ne careat sitiens incola montis ope.
Quod natura negat, tribuit Copernicus arte
Unum, præ cunctis, fama loquatur opus.

« Ici les eaux sont domptées. Elles sont forcées de monter sur les hauteurs, pour que l'habitant puisse étancher sa soif. Ce que la nature a refusé, Kopernik l'a

obtenu par l'art. Ce seul fait, parmi tant d'autres, répandra sa gloire. »

La machine se trouve, aujourd'hui, en partie détruite. Le chapitre, restreint dans ses revenus par les évènements de 1772, se propose de la rétablir avec le moins de frais possible. Il se conserve une tradition parmi les personnes les plus instruites, que sous Louis XIV, on en avait demandé un modèle.

« Nous entrâmes dans l'église ; près de l'autel affecté au canonicat de Kopernik, était une pierre sépulcrale enfermée en partie dans une balustrade en marbre, qui entoure le grand autel. Des sphères, grossièrement gravées, et les lettres NICOL... COP . . CUS ; et dans la seconde ligne OBIID AN. M..., le reste des lettres était effacé. La pierre étant levée, on fouilla à l'entrée ; car avant le dix-huitième siècle, les chanoines de Warmie n'avaient point de tombeaux particuliers. Nous avons été présent à l'ouverture... On ne découvrit que quelques ossements déjà à demi pourris. Le chapitre a retenu un sixième de la dépouille mortelle de Kopernik, et nous emportâmes les restes, avec un certificat en forme, muni de la signature des premiers prélats du chapitre : nous envoyons à l'église de Pulawy (propriété des princes Czartoryski en Pologne) un tiers de ces restes précieux, et nous gardons les deux tiers pour la société. (Société des Amis des Sciences à Varsovie.)

« Nous n'avons rien épargné pour découvrir quelques écritures de Kopernik... On trouve de ses signa-

tures sur les actes du chapitre. Nous y avons vu, non sans intérêt, que le chapitre ne regrettait point les dépenses, pour fournir aux frais de son voyage en Italie, où peut-être, il avait déjà préparé le premier canevas de son nouveau système. »

Le savant professeur *Sniadecki*, dont nous avons déjà parlé, croit, et nous partageons son opinion, que le secours du chapitre était plutôt destiné au frère de *Kopernik* qui resta quelque temps à Rome comme cela est évident dans la lettre de *Rheticus* à *Hartmann*. Quant à la phrase qui a rapport au premier canevas de sa théorie, nous avons déjà fait connaître l'époque de sa découverte et l'endroit où il a commencé son premier développement. C'est en Pologne qu'il étudia les mathématiques, c'est à Cracovie qu'il posa la pierre angulaire du vrai mécanisme céleste.

« Les habitants de *Frauenbourg* nous assuraient qu'on avait longtemps conservé quelques instruments travaillés par Kopernik. On sait que *Tycho* en avait longtemps gardé quelques-uns faits par Kopernik lui-même. C'étaient (comme nous l'avons dit plus haut,) des règles parallactiques faites en bois, par cet homme, comme il l'appelle, incomparable. Il les avait reçues en présent de *Hanovius*, chanoine de Warmie. Tous ces souvenirs ont péri. Les personnes mêmes qui nous disaient avoir encore vu quelques-uns de ces instruments, ne s'accordaient point dans leurs récits, ni sur leur nombre, ni sur leur nature

ni leur forme. Les écrits de Kopernik, que nous cherchions en vain, auront probablement suivi le même sort. Un de ses manuscrits sur la matière monétaire, sur laquelle, comme Newton, il avait été appelé à travailler, doit se trouver dans une ville de la Prusse polonaise. »

Les auteurs de cette lettre en l'écrivant à *Kœnigsberg* ne se doutaient pas que ce manuscrit se trouve dans la même ville.

« Nous avons recueilli quelques-unes de ses lettres familières et nous en envoyons une pour servir au besoin à vérifier ses manuscrits, en cas que le hasard en fasse rencontrer quelques-uns.

« Nous avons visité l'appartement qu'il occupait, il n'était composé que d'une pièce à l'étage supérieur ; elle était flanquée d'une galerie, qui communiquait avec son observatoire. On voit encore, en bas, un bout de l'escalier qui y conduisait. Cette chambre avait vue de trois côtés, sur un bras de mer ; le quatrième donnait sur une plaine masquée aujourd'hui par une tour bâtie depuis. »

La lettre que nous venons de citer, confirme les détails que nous avons donnés dans notre récit. L'attachement et le respectueux souvenir que les habitants de *Frauenbourg* ont conservé pour *Kopernik* après trois siècles écoulés, apportent une nouvelle preuve des nombreux bienfaits dont le charitable médecin et le savant mathématicien dota sa commune. Les simples habitants de *Warmie* ne s'inclinaient pas devant le génie du restaurateur de l'astronomie, mais devant un homme qui

se signalait par sa charité et par ses travaux utiles.

En lisant la même lettre, quel est le lecteur qui ne sera pas frappé du contraste de la conduite des Polonais et des Prussiens à l'égard des souvenirs de Kopernik. Les Polonais recueillent avec un respect religieux tout ce qui leur rappelle les détails de la vie de leur illustre compatriote. Ils font un pieux pèlerinage sur sa tombe, emportent ses lettres, sa signature, ses restes mortels. Ses cendres, ils les déposent à *Pulawy*, dans le séjour des descendants des rois de Pologne; tandis que les Prussiens laissent tomber en ruines le séjour du grand homme, permettent d'enlever ses manuscrits, son corps, changent en cachot l'observatoire du premier mathématicien du globe, et dans le laboratoire du savant pieux, on entend les gémissements des victimes qui y expient leurs crimes.

N'oublions pas encore que la Pologne a été partagée, que la ville natale de *Kopernik*, ainsi que la cité au sein de laquelle il passa une grande partie de son existence, est tombée sous la domination de la Prusse. Ce sont les maîtres qui changent l'observatoire de Kopernik en cachot, ce sont les Polonais sans patrie qui leur enlèvent en plein jour tous les souvenirs du grand homme ainsi que ses restes mortels. Oh Prussiens! ne dites pas que Kopernik est votre compatriote. L'Europe et l'histoire vous prendraient pour les hommes les plus ingrats de l'univers.

VII.

Il nous reste encore à tracer les traits caractéristiques de la vie intérieure de Kopernik. Malheureusement on nous a laissé peu de souvenirs à cet égard. Il faut les recueillir dans les phrases isolées de ses disciples ainsi que dans les écrits de ses biographes.

Le chanoine de Warmie habitait un logement commode. Son mobilier était modeste et conforme à l'homme qui se dévoue entièrement à l'étude. Il avait un laboratoire dans lequel il préparait les médicaments pour les malades pauvres. Les instruments astronomiques peu compliqués furent faits de sa propre main. Peintre habile, il a conservé les traces de tout ce qui a frappé son imagination pendant son voyage en Italie. Il faisait les portraits avec une grande ressemblance, à en juger par la joie qu'a éprouvé Tycho-Brahé en recevant l'image de Kopernik faite par lui-même. Il se levait de bonne heure bien qu'il travaillât pendant la nuit. L'é-

vèque Gisius assure qu'il était versé dans toutes les sciences. Il ajoute que dans l'art de guérir il était si heureux et si habile, qu'on le prenait pour un nouvel Esculape. Il préparait certains médicaments avec tant de soin et de bonheur, il les appliquait si heureusement, que les pauvres, soulagés par ses soins, le vénéraient comme une divine providence. « Addidit vero *Gisius* eum fuisse quasi alterum Æsculapum in medicina habitum : id inter pretari sic decet quod singularia quædam remedia et probe calevet, et ipse paravet et fæliciter adhibevet, ea ereganda in pauperes qui ipsum id circo ut numen quoddam venevarentur. » Il n'aimait pas à livrer ses travaux à l'impression, convaincu que les produits scientifiques des hommes occupés de sérieuses études, sont sujets à la critique de détracteurs ignorants et envieux, il ne voulait pas exposer à leurs morsures les vérités qu'il avait découvertes. Mais il n'en était pas de même à l'égard des hommes dont il estimait le jugement. Il leur communiquait ses manuscrits, répondait volontiers aux demandes qu'il recevait, ne refusait pas des explications, réfutait les objections, donnait des conseils, selon le caractère et les désirs de ses correspondants. *Jean Brosius* possédait de nombreuses copies de ses lettres ainsi qu'une correspondance suivie. Il faut regretter que l'ami et le confident de l'illustre mathématicien n'ait pas livré à la publicité ces précieux documents. Dans une de ses lettres adressée à son ami et ancien camarade de collége *Waposki*, il lui commu-

nique son travail sous le titre *de Motu Octavæ Sphæræ*, sur le mouvement de la huitième sphère. Gassendi fait mention de ce travail, sans en donner aucune idée. Malgré toutes nos recherches nous n'avons pu trouver les traces de cette production.

Il n'aimait pas à perdre son temps précieux tout consacré à l'étude, dans des conversations stériles et ne cherchait pas de nombreuses connaissances. Il ne prodiguait pas facilement le nom d'ami. Aussi quelques personnes disaient qu'il affectait des mœurs austères. La vérité est qu'il recherchait avec ardeur le commerce des hommes de la science et évitait les discussions avec des individus incapables de le comprendre et de l'apprécier : L'évêque de Culm, le Polonais *Gysius*, si souvent mentionné, possédait toute sa confiance et toute son affection. Dantiscus, évêque de Warmie, un des successeurs de son oncle *Watzelrode*, aussi illustre par son savoir que par ses vertus chrétiennes, était son ami. Rheticus, témoin plus particulier des travaux de Kopernik, pénétré d'admiration pour cet homme de génie, lui voua toute son existence. Aussi l'astronome polonais l'aima comme son fils, lui donna la clé de ses recherches et des conseils dont l'auteur des *Tables pruteniques* a su profiter.

La parole et les engagements pris par Kopernik étaient sacrés. Il n'ambitionnait pas d'avoir la gestion du chapitre, ni l'administration des biens de l'église ; mais quand cette tâche lui fut confiée il s'en acquitta

avec zèle, talent et courage. Il ne se laissa pas détourner de ses devoirs ni par les prières, ni par les menaces, ni par les chicanes des pervers, ni par la violence. Il sortit vainqueur de la lutte que la mauvaise foi et la convoitise de l'ordre teutonique lui suggérèrent. Autant il mettait d'activité à défendre les droits de la commune, de l'Église, de la patrie, autant il était indifférent aux injures qui lui étaient personnelles. Il laissait faire, comme nous avons vu, les histrions, qui amusaient la foule à ses dépens. Dans la conversation il s'animait, mais jamais ne manquait d'égards pour ceux qu'il ne pouvait convaincre. Si quelqu'un ne comprenait pas ce qu'il prenait pour une vérité, il n'en accusait pas son intelligence, il supposait que l'homme pouvait saisir de grandes vérités, et n'avoir pas assez de talent et de patience pour les faire comprendre.

L'orgueil n'a jamais règné dans son cœur. Rheticus donne témoignage de sa modestie. « Suas exquisitiones mediocreis, non nimias esse voluit. » Il n'exagérait pas la valeur de ses recherches, il ne les appréciait plutôt pas assez.

Nous avons fait voir que Kopernik, tout en s'occupant principalement des recherches mathématiques, ne négligea pas de remplir ses devoirs de citoyen. Appelé par la confiance du chapitre à le représenter à la diète de *Grudzionz*, il embrassa la question qui intéressait le plus sa patrie. Prévoyant la ruine du commerce et de l'industrie nationale, par la licence et le désordre avec

lesquels on battait monnaie sans valeur et sans garantie, il élabora le plan de réforme dont nous avons donné un abrégé. Dans l'assemblée des députés il prit la parole à plusieurs reprises ; s'il froissait les intérêts privés, il faisait appel aux sentiments les plus élevés, à l'amour et à la prospérité du pays. Si l'intérêt général ne fut pas assez puissant pour vaincre l'opposition des délégués des villes, Sigismond, cet illustre monarque sut apprécier le travail du grand citoyen, et le fit adopter quelques années plus tard. Ici *Kopernik* a donné encore une preuve que le bien public était son premier mobile, et que souvent il faut savoir faire des concessions pour obtenir un bon résultat. D'après son premier projet, d'accord avec ses principes, il demandait que pour la Prusse polonaise, ainsi que pour la Prusse ducale et pour toutes les provinces soumises au roi de Pologne, il n'y eût qu'une seule monnaie, frappée dans un seul endroit, d'après le même principe, et garantie par le timbre royal. Il s'aperçut que le grand maître de l'ordre teutonique, duc de la Prusse depuis son mariage, ne voudrait jamais renoncer à un privilége qu'il regardait comme son droit. Alors Kopernik modifia son premier projet, il consentit à conserver au duc, vassal du roi de Pologne ses prérogatives, mais à la condition que la monnaie prussienne aurait la même valeur que la monnaie polonaise et que pour la garantie, d'un côté on frapperait les armes de la Prusse vassale, de l'autre celles du roi son souverain. Il est vrai que le projet perdit de sa

simplicité. L'*unité* fut sacrifiée, mais l'anarchie dans la circulation de la monnaie disparut, le bien-être et le crédit prirent consistance. Sans cette concession le projet de *Kopernik* serait resté sans application. Son éloquence, son énergie, les luttes qu'il eût à soutenir contre l'ordre teutonique, le talent avec lequel il défendit son plan de réforme à la diète de Grudzionz fit dire à *Gassendi* que *Kopernik* se distinguait dans l'accomplissement de ses devoirs civiques autant qu'il surpassait les autres dans sa vie studieuse et contemplative.

Les hommes de mérite arrivaient auprès de *Kopernik* attirés par sa renommée, avides de connaître d'avance la nouvelle interprétation du mécanisme céleste. L'astronome polonais les recevait avec l'hospitalité qui est proverbiale en Pologne, leur donnait toutes les explications et tous les renseignements qu'ils désiraient. Si quelqu'un lui faisait des objections et combattait sa théorie, il la défendait avec une force qui dénotait une profonde conviction. Sa voix agréable ne manquait pas d'énergie, sa figure et ses yeux s'animaient dans la chaleur de la discussion. La tradition nous a conservé quelques phrases dont il se servit en défendant ses principes. Dans les temps moins éclairés on les aurait prises pour les prophéties d'un être supérieur.

Quelques-uns soutenaient que sa théorie était fausse parce qu'on ne voyait pas des phases de Vénus et de Mercure. « Si Vénus et Mercure, lui disait-on, tournaient autour du soleil et que nous tournions dans un

plus grand cercle, nous devons le voir tantôt plein, tantôt en croissant, mais c'est ce que nous n'apercevons jamais. — C'est pourtant ce qui arrive, répondait *Kopernik*, et c'est ce que vous verrez si vous trouvez un moyen de perfectionner votre vue. » Cinquante ans plus tard, l'invention du télescope, en confirmant ces paroles, apporta une preuve irrécusable des vérités révélées par l'astronome polonais.

Kopernik écrivait en latin. Son style rappelait les auteurs anciens dont la lecture l'inspirait. Il est clair et précis comme les vérités mathématiques qu'il apportait. Pas de phrases inutiles, pas de vaines déclamations. Du reste, les calculs et les preuves géométriques ne se prètent pas à de poétiques descriptions. Cependant quand le sujet s'y prête le style de Kopernik s'anime, et ne manque ni de feu, ni de poétiques inspirations. En parlant du soleil il s'étonne qu'on fait tournoyer cet astre brillant autour de la terre un million de fois plus petite. Il lui désigne une tâche plus conforme à sa grandeur et à sa lumière. Il le place au centre de notre univers, et de là l'astre brillant, assis comme sur un trône royal, illumine de sa clarté sublime la grande famille des planètes et de leurs satellites. Cette pensée, aussi simple que grandiose, a inspiré plus d'un poète, mais ils n'ont jamais produit rien qui puisse égaler cette expression.

« Errantium primus *Saturnus*, qui 30 anno suum complet circuitum. Post hunc *Jupiter* duodecennali re-

volutione mobilis. Deinde *Mars* qui bienne circuit. Quartum in ordine annua revolutio locum obtinet, in quo *terram* cum orbe *Lunari* tanquam epicyclo contineri diximus. Quinto loco *Venus* nono mense reducitur. Sextum denique locum Mercurius tenet, octuaginta dierum spacio circum currens. In medio vero omnium residet *Sol*, Quis enim in hoc pulcherimo templo lampadem hanc in alio vel meliori loco poneret, quam unde totum possit illuminare? Siquidem non inepte quidam lucernam mundi, alii mentem, alii rectorem vocant. *Trimegistus* visibilem Deum, *Sophoclis* electra intuenta omnia. Ita profecto tanquam in solio regali *Sol* residens circum agentem gubernat astrorum familiam.

Ainsi d'après *Kopernik* notre univers est un temple magnifique éclairé par le soleil placé au milieu. Il demande, comme nous l'avons déjà mentionné, où peut se trouver un autre endroit dans lequel on aurait pu mettre cette lanterne magique; de quel autre point l'astre du jour aurait pu mieux distribuer ses bienfaisantes lumières. Si on prend le soleil pour le flambeau de l'univers, pour son âme, pour son guide, si *Trimegeste* le nomme un Dieu visible, si *Sophocle* le croit une puissance électrique qui anime et contemple l'ensemble de la création, s'il en est ainsi, le centre de notre univers est le seul endroit qui convient à sa grande mission. De là, assis comme sur un trône royal, il règne sur la famille céleste qui tourne autour de lui.

En parlant du portrait de *Kopernik* nous ne pouvons pas oublier l'impression que son image produisit sur l'illustre *Tycho-Brahé*. L'astronome danois oublie que *Kopernik* était son rival, que leurs opinions différaient, qu'il était loin d'admettre le mouvement de notre planète, son admiration pour l'homme de génie l'emporte sur toute autre considération, il place le portrait du grand homme dans la pièce principale de son observatoire en y ajoutant une inscription poétique dans laquelle il rend hommage à l'homme qui arrêta le soleil, qui lança la terre et qui rendit la course des corps célestes plus régulière et plus facile. Cette poésie de *Tycho-Brahé* ainsi que celle que nous avons déjà reproduite plus haut nous font croire que si Tycho n'admettait pas le mouvement de la terre, il est possible que la crainte des persécutions imposa silence à son intime conviction.

On ne pourrait expliquer autrement le contraste de ses opinions personnelles avec son enthousiasme pour son adversaire, surtout quand on se rappelle que ses poétiques inspirations n'ont été connues qu'après la mort de leur auteur, alors seulement lorsque l'homme, dégagé des influences terrestres, n'a plus rien à redouter de l'injustice de ce monde.

Voici cette poésie que nous reproduisons comme la preuve du plus éclatant hommage rendu à *Kopernik* par son rival et contemporain.

Æthere sublimi terram, comitante Diana,
Currere, ne Phœbus post-modo pellat equos.
Ipse sed in, mundi mudio, solioque quiescens
Regali, iubeat quomodo Olympus eat,
Nil tamen, ut terras habitantibus inde nouetur,
Annus eat paribus, noxque diesque rotis.
Nunc vaga commodius voluantur sidera in orbem;
Multus is, et vastus nil Epicyclus agat.
Quod stent, quod repedent, tardèque, citoque recurrant:
Vnica nam cunctis terra voluta dabit.
Ille, vel inuitæ, tantos Copernicus ausus
Qui tribuit terræ, corpore talis erat.
Cur non ingenium potius depingitur, inquis?
Parte aliqua Cælo pingitur ingenium.
Parte aliqua terris, quamuis Cœlumque, solumque
Tam magno ingeni par, nec votrumque siet.
At corpus, dices, spectatur imagine solum
Dimidia, haud tanto sufficiente viro :
Scilicet is, totam qui gessit in Æthera terram,
Tota nec hunc totum terra vel ipsa capit

. . . .

Si robusta adeo fuit ingens turba gigantum,
Montibus ut monteis imposuisse queat;
Hisque velut gradibus celsum affectarit Olympum,
Quamvis in præceps fulmine tacta ruit;
Omnibus his unus quanto Copernicus ingens,
Robustusque magis, prosperiorque fuit?
Qui totam terram, cunctis cum montibus, astris

Intulit, et nullo fulmine lœsus abit.
Corporis hi sed enim temeraria bella mouébant
Viribus; id poterat displicuisse Ioui :
Is placidus, cælum penetrauit acumine mentis,
Menti, cum mens sit, Jupiter ipse fauet.

C'est ainsi que *Tycho-Brahé* exprima la supériorité de Kopernik sur les géants qui ont déclaré la guerre à Jupiter. D'un seul coup de foudre, le Dieu de l'Olympe renverse leurs efforts insensés, tandis que *Kopernik* lance la terre avec ses montagnes et ses mers au milieu du tourbillon de l'univers sans exciter le courroux de l'Éternel. Jupiter a dû repousser les projets téméraires des géants qui voulaient régner par la force, et a dû se montrer favorable à l'homme qui n'avait d'autres armes que son génie.

A côté de l'enthousiasme qui règne dans les poésies de *Tycho-Brahé* tout autre hommage rendu à la mémoire de Kopernik paraîtrait pâle et faible. Nous ne pouvons pas cependant passer sous silence que Flavius Frichlinus, Gassarus, Gysius, Herbenstreitus, l'illustre Kepler, Ossiandrus, Ramus, Reinhold, Rheticus, Schomberg, Scrobcovicius, Seideljus, Stadjus, Zorawski payèrent en vers le tribut de leur reconnaissance à *Kopernik*. Si la Pologne, absorbée par des discordes intérieures et des guerres étrangères n'a pas élevé de suite un monument digne de son plus noble enfant, si l'Europe déchirée par des luttes religieuses n'a pas apprécié le révé-

lateur de l'harmonie sidérale, au moins quelques hommes d'élite entonnèrent une hymne d'admiration et de reconnaissance à la gloire du chanoine mathématicien qui a su donner les preuves de la prévoyance et de la sagesse divine dans l'admirable mécanisme du monde céleste.

Kopernik ne prononça que très rarement le nom de l'éternel, mais chaque fois qu'il le fit, il ajouta quelques mots qui caractérisent sa puissance et sa sagesse. C'est la divine Providence qui imprime aux corps l'attraction. C'est le suprême économe qui dirige le mouvement des corps célestes. Enfin il aime sa théorie, son interprétation, et le mécanisme du monde sidéral, tel qu'il est, parce qu'il présente un ordre, une symétrie, une harmonie dignes de son auguste Créateur.

Il ne poussait pas ses calculs jusqu'à la minutie la plus subtile comme le faisaient quelques savants qui, tout en comptant par minutes, secondes, tiers, quart et quinte, se trompaient d'heures et de jours entiers. Kopernik aimait à cet égard à répéter la fable d'Ésope, de ce pasteur qui, en courant après les oiseaux, non-seulement ne les attrapa pas mais perdit la vache qui le nourrissait. « Si je parviens, disait-il, à représenter les observations à 10 près, je me réjouirais autant que *Pythagore* quand il trouva le carré de l'Hypotenuse. » Sans cette licence, dit *Kepler*, nous n'aurions pas la syntaxe de Ptolémée, ni le livre *de Revolutionibus*, ni les tables prutemiques.

Il ne faut pas croire que *Kopernik* ne visait pas à la précision et n'appréciait pas le travail des calculs. Souvent il pressait dans ses bras *Rheticus* et l'exhortait à poursuivre le travail des tables que celui-ci élabora et publia au plus grand service de la science. Il reprocha aux anciens « que leurs observations ne nous sont pas données telles qu'elles ont été faites, mais que chaque auteur les accommodait à ses hypothèses arbitraires. »

Il regretta beaucoup qu'on ne possédât pas un catalogue exact des positions des étoiles fixes et il engagea son disciple à y porter toute son attention et toutes ses recherches.

Kopernik renversa de fond en comble les systèmes des anciens, il parlait cependant avec le plus grand respect des savants de l'antiquité. Loin de se croire leur supérieur et d'en tirer gloire, il attribuait ses découvertes aux progrès des sciences, aux changements des croyances, des mœurs et des études. Il croyait qu'en général l'esprit était plus élevé et l'âme plus grande. Il le répétait souvent : « Alia est ætas, alia morum gravitas, doctrinæque excelentia, alia denique ingenii celsitudo, animique magnitudo, quam ut tale quid in eum cadere quead. » En effet, les croyances payennes, en admettant la pluralité des divinités, rendaient plus difficiles la découverte de l'unité. L'anarchie et l'incohérence parmi les dieux payens, qui se disputaient l'influence et le pouvoir, étaient en analogie avec les sys-

tèmes astronomiques où règnaient le désordre et la confusion. La croyance en un seul maître de l'univers, conduisait nécessairement à la recherche d'une théorie conforme à sa puissance et à sa sagesse. Kopernik avait donc raison d'attribuer sa découverte aux changements des mœurs, des croyances, ainsi qu'à l'élévation de l'âme et de l'esprit.

La figure de Kopernik exprimait la bonté et la contemplation. Ses joues colorées dénotaient la paix intérieure et la tranquillité de la conscience. Ses yeux, beaux et vifs, s'animaient selon les impressions de son âme. Ses cheveux tombaient en boucles sur ses épaules, et sa taille était celle d'un homme fort et vigoureux. *Nicodème* Frischlinus, en voyant son portrait d'une parfaite ressemblance, a fait les vers suivants :

Quem cernis, viuo retinet Copernicus ore,
Cui decus eximium formæ par fecit imago,
Os rubeum, pulcrique oculi, pulcrique capilli,
Cultaque Apellæas imitantia membra figuras,
Illum scrutanti similem, similemque docenti
Aspiceres, qualis fuerat, cum sidera iussit,
Et cælum constare loco, Terramque rotari
Finxit, et in medio mundi Titana locauit.

« Voilà le portrait de Kopernik qui rend parfaitement la rare beauté de sa figure. Ses joues colorées, ses beaux yeux, sa belle chevelure et ses membres bien propor-

tionnés rappellent les peintures d'*Appelles*. Livré aux recherches et à la méditation il semble commander aux astres, arrêter le firmament, faire mouvoir la terre et placer le soleil au centre de l'univers. »

Le portrait que nous mettons à la tête de cet ouvrage, rend les traits de l'astronome polonais avec le plus de ressemblance. Nous l'avons tiré de l'ouvrage de Gassendi, et nous l'avons comparé avec toutes les médailles et gravures qui ont paru. Nous pouvons assurer que tous les portraits qui s'éloignent de celui conservé par Gassendi ne mérite aucune attention (1).

Cette gravure a été faite avec un grand soin d'après le portrait qui se trouve dans la cathédrale de Strasbourg, a été comparée aux traits conservés par *Berneggerus* placés à la tête des dialogues de Galilée. *Berneggerus*, pour offrir aux lecteurs un portrait historique, se procura l'image de l'illustre astronome dans la

(1) Il m'est pénible de dire que *M. Oleszczynski*, dans sa précieuse collection des souvenirs historiques de la Pologne nous représente *Kopernik* sous les traits qui ne sont pas conformes à l'original. Il est très probable que quelqu'un a induit en erreur l'habile graveur, en lui offrant les traits de Stofler conservé dans les portraits des hommes illustres, recueillis par Boissarde, pour ceux de l'astronome polonais.

Le beau médaillon que nous avons vu à l'exposition de 1844, fait par un jeune statuaire, M. Adam Salomon, s'approche plus de la vérité. Dans la collection de Boissarde nous trouvons aussi un portrait de *Kopernik* et je m'étonne qu'il n'ait pas fixé l'attention de *M. Oleszczynski*.

Prusse polonaise, à l'endroit où il passa une grande partie de sa vie.

C'est ici que nous devons faire mention d'un mécanisme merveilleux que plusieurs auteurs attribuent à *Kopernik*. Nous voulons parler de l'horloge astronomique de la cathédrale de Strasbourg. Notre livre était presque terminé lorsque nous avons reçu une importante communication à cet égard, de M. Maliszewski, ecclésiastique polonais. Après les plus minutieuses recherches qu'il a faites à *Strasbourg*, il s'est convaincu que le mécanisme représentant le mouvement des corps célestes est fait d'après le plan de Kopernik. Au moment où la congrégation condamnait son disciple *Galilée*, les savants de Strasbourg protestaient contre cet arrêt en plaçant dans la cathédrale de leur ville, un planétaire d'après la théorie de l'astronome polonais et orné de son portrait.

Du reste, il suffit de lire la description de cette horloge qui a été comptée au nombre des merveilles pour se convaincre de ce que nous avançons. En voici quelques extraits :

« L'étage au-dessus de la galerie aux Lions est en majeure partie occupé par un *planétaire* construit d'après le système de Kopernik.

« Les révolutions des planètes visibles à l'œil nu, sont reproduites sur un grand cadran dont le fond azur imite la couleur du ciel, prise à une très grande hauteur. Un disque doré, représentant le soleil, occupe la partie cen-

trale du planétaire ; ce disque n'est soutenu par aucun support ; de son centre partent douze rayons qui aboutissent aux signes du zodiaque, peints sur la conférence du cadran. Sept petites sphères dorées, ayant différentes nuances, imitant celles des planètes et ayant des diamètres en rapport avec les dimensions apparentes de ces corps célestes, se meuvent dans l'ordre de leurs positions autour du soleil, qui reste immobile à sa place.

« Tout proche de cet astre l'on voit Mercure parcourir son orbite en environ 88 jours ; immédiatement après vient Vénus, l'étoile du matin, pour l'éclat la plus belle des planètes, dont une révolution entière s'accomplit en 225 jours.

« La terre, qui occupe la troisième place, achève sa course en 365 jours, 5 heures, 48 minutes et 48 secondes.

« Au delà de notre globe ce sont Mars, la première des planètes dites supérieures par opposition aux deux précédentes, qui sont appelées inférieures, comme se trouvant entre le Soleil et la Terre ; Mars, à la couleur rougeâtre, accomplit sa révolution en environ 687 jours. Jupiter, qui vient après, effectue la sienne à peu près en 4330 jours. Enfin Saturne, la dernière des planètes visibles à l'œil nu, ne met pas moins de 10747 jours à son voyage autour du soleil,

« Fidèle interprète des mouvements que chacune des planètes a dans le système céleste, le planétaire reproduit en outre la révolution du satellite de la Terre, et

l'on voit ainsi notre globe continuer à parcourir son orbite, pendant que la Lune tourne en même temps autour de lui, en faisant une révolution entière dans l'espace du mois lunaire.

Aux quatre angles du planétaire sont peintes, d'une manière bien expressive, les saisons de l'année, figurées par les quatre âges de l'homme.

« Au-dessus du planétaire l'on voit, sur un ciel étoilé un globe spécialement destiné à rendre visibles les *phases dela lune.* En tournant sur son axe, ce globe qui est incliné, s'éclaire et s'obscurcit suivant les différentes apparences qu'il doit montrer pendant la durée d'une lunaison.

« La tourelle aux poids, dont la coupole est surmontée du coq, offre à nos regards plusieurs peintures provenant de l'ancienne horloge. La première, en descendant, représente Uranie, celle des neuf muses qui préside à l'astronomie; on la voit sous les traits d'une jeune fille vêtue d'une robe couleur d'azur et couronnée d'étoiles, tenant d'une main un globe et de l'autre un compas.

« La seconde est le colosse allégorique des quatre monarchies, mentionné dans le chapitre VII du prophète Daniel; il est représenté sous la figure d'un guerrier à tête couronnée et portant d'une main un sceptre. *Enfin la troisième nous fait voir le portrait de Nicolas Kopernik. auquel plusieurs auteurs ont attribué la construction de l'horloge du 16e siècle, quoique ce célèbre as-*

tronome n'ait jamais été à Strasbourg, et que cette œuvre ait été commencée 30 ans seulement après sa mort (1). »

Ainsi le planétaire de la cathédrale de *Strasbourg* représente le mécanisme céleste tel qu'il a été expliqué par *Kopernik*. Le soleil immobile est placé au centre en éclairant de ses rayons notre tourbillon. Autour de cet astre brillant tournent les planètes avec la vitesse désignée par l'astronome polonais. Le mécanisme ingénieux placé dans l'église et exposé à la vue du peuple, explique clairement quelle était la pensée de ses fondateurs. Mais pour que personne ne puisse en douter, on y a mis le portrait de *Kopernik* avec cette inscription : NICOLAI COPERNICI VERA EFFIGIES EX IPSIUS AUTOGRAPHO DEPICTA. » Ce portrait et cette inscription ont été religieusement conservés jusqu'aujourd'hui. Tout homme studieux qui visite *Strasbourg* et sa cathédrale peut contempler à la fois et le planétaire renouvelé par M. *Schwilgué*, et les traits du grand astronome qui a eu la première idée de cet ingénieux mécanisme, s'il n'en a pas fourni le plan et les détails.

N'oublions pas non plus à quelle époque a eu lieu l'exécution de ce planétaire. Ce fut alors, me dit dans sa lettre l'honorable abbé *Maliszewski* quand la congrégation condamnait *Galilée* et quand l'Italie tout entière rejetait l'interprétation de *Kopernik*. Il était défendu dans

(1) Description abrégée de l'Horloge astronomique de la cathédrale de *Strasbourg*, 1843, par *Schwilgué*.

les écoles catholiques d'enseigner sa théorie. L'université de Strasbourg résolut de protester contre cet abus de pouvoir en mettant sous les yeux du public le mécanisme qui démontrait la symétrie parfaite et l'harmonie du monde sidéral, avec le portrait et le nom de celui qui en a fait la révélation.

Gassendi avant de faire tirer le portrait de *Kopernik* l'a fait comparer avec celui placé dans la cathédrale de *Strasbourg*. Il a même fait ajouter d'après ce portrait le manteau garni de fourrures pour conserver le vèritable costume du chanoine de Warmie. « Curavi solum ipsi appingi diploidem pelliceam qualem se observasse *Buljaldus* noster memoravit in ea effigie quæ *Argentorati* visitur, qua eclesia parte celebre horologium machinale exstat. »

Ainsi Gassendi, qui a réuni avec une si religieuse sollicitude tout ce qui se rattachait à la vie de l'illustre mathématicien, fixa son attention sur son portrait conservé dans la cathédrale de *Strasbourg*. Il a dû s'assurer de son exactitude puisqu'il l'a pris pour modèle. L'université de Strasbourg a bien choisi l'endroit pour conserver le planétaire et les traits du grand restaurateur de l'astronomie. C'est dans la principale église qu'il fallait placer l'ingénieux mécanisme du mouvement sidéral qui explique si bien le plan du Créateur. Le temple destiné au culte de l'Être-Suprême explique aux yeux des hommes pieux son œuvre le plus admirable. Honneur à l'université de *Strasbourg* d'a-

voir conservé dans sa cathédrale le souvenir de l'homme et de la pensée, condamnés par la superstition.



CHAPITRE VIII.

La Pologne, absorbée par les luttes de la noblesse contre la royauté, occupée par des guerres extérieures, n'a pas, comme nous l'avons déjà dit, fait une grande attention à la vie et à la mort du sage qui a imprimé un nouveau mouvement à l'intelligence humaine. On honorait plutôt dans *Kopernik* un chanoine charitable, un citoyen intègre, qu'un homme du plus grand génie. L'université de *Cracovie* ne fit aucune manifestation et laissa à *Warmie* les restes mortels du disciple qui fut sa plus grande gloire. Pas une voix n'est sortie de son sein pour faire recueillir les détails de sa vie, pour apprécier ses œuvres et ses travaux. Ainsi, quand la Pologne partagée recherchait avec soin ses souvenirs historiques; quand elle ramassait tout ce qui pouvait lui rappeler son ancienne puissance et son ancienne splendeur, elle ne put recueillir sur la vie de *Kopernik* que des détails très restreints, souvent erronés. De là tant d'inexactitudes dans les récits biographi-

ques, une grande variété dans ses portraits et médaillons. Quelques nobles voulaient faire passer le bourgeois de *Thorn* et de *Cracovie* pour un gentilhomme, et prenaient les traces de signes astronomiques laissées dans sa retraite pour des armoiries. D'autres, oubliant que la Prusse faisait partie intégrale de l'ancienne Pologne, changeaient un enfant de la Pologne en fils de la Germanie. De là vint le prétexte qui a permis à quelques écrivains de l'Allemagne de représenter le disciple de l'université de Cracovie pour un élève des écoles allemandes.

Il faut ajouter aussi que le décret de la congrégation de l'index, décret qui condamnait l'ouvrage de *Kopernik*, intimida les auteurs qui auraient voulu rendre un hommage public au grand astronome. Le procès de *Galilée* ainsi que sa condamnation faisaient pressentir quel sort attendait le téméraire qui aurait voulu rendre hommage à la vérité. Cela nous explique pourquoi, dans le premier siècle qui suivit la mort de *Kopernik*, nous ne trouvons, ni en Pologne ni dans aucun autre pays, une consciencieuse appréciation de sa vie et de ses œuvres.

Cent ans après sa mort, un savant français, en faisant les biographies des illustres mathématiciens, a cru de son devoir de recueillir les notes sur la vie de *Kopernik*. Nous voulons parler de *Gassendi*, qui par ce travail a ajouté un nouveau titre à la reconnaissance publique. Mais alors la gloire de *Kopernik* n'était pas en-

core assez établie, ni sa découverte assez appréciée. L'arrêt de la congrégation de l'index n'était pas encore levé, et *Gassendi* n'accorde dans son œuvre qu'une place secondaire au restaurateur de l'astronomie ; l'histoire de sa vie se glisse comme un supplément dans la vie de *Tycho-Brahé* parmi les biographies de *Peurbach* et *Regiomentanus*. C'est pourquoi cette notice biographique, si peu connue en Europe, est entièrement ignorée en Pologne. Le titre de son ouvrage porte en grosses lettres *Tychonis Brahei equitis Dani astronomorum coryphæi vita*. Après ce titre principal, suit en petit caractère : *Accessit Nicolaï Copernici, Georgii Peurbachii* et *Joannnis Regiomentani astronomorum celebrium vita*. L'histoire de la vie de *Tycho* était donc l'œuvre principale ; la biographie de *Kopernik* n'était qu'un accessoire, qu'un *post-scriptum* inaperçu.

Pas un Polonais avant moi ne s'est arrêté sur ce travail de *Gassendi*. L'illustre *Sniadecki*, dans son discours sur *Kopernik*, avoue qu'il ne connaît pas l'ouvrage de *Gassendi*. Le savant *Krzyrzanowski*, qui a consacré sa vie à recueillir tous les souvenirs de la vie de l'astronome polonais, ignorait l'existence de cette précieuse notice, écrite en latin et qui renferme de curieux et intéressants détails.

Elle contient quatre-vingt-une pages in quarto, et en tête se trouve le portrait de *Kopernik*, avec cette inscription :

Nicolaus Copernicus, Tornæus, Borussus, Mathemat,

nat. anno 1473. *ob* 1543. Au bas on trouve ces deux vers :

« *Non docet instabilis Copernicus ætheris orbes,*
« *Sed terræ instabiles arguit ille vices.* »

Depuis l'instant de la naissance de *Kopernik* jusqu'à sa dernière heure, tous les événements les plus importants de sa vie y sont racontés avec la plus précieuse exactitude. *Kopernik* est né à *Thorn*, il est élève de l'université de *Cracovie*. Il part pour l'Italie, professe le cours de mathématiques à Rome, et revient dans sa patrie. Nommé chanoine de *Warmie*, il y élabore son immortelle œuvre *de Revolutionibus*. Appelé à représenter le chapitre, il le défend contre les attaques des chevaliers teutoniques. A la Diète de *Grudzionz*, il tâche de relever le commerce et l'industrie par la refonte et la réforme de la monnaie. Charitable, généreux, il aide les pauvres de sa bourse et de ses conseils. Enfin, il meurt estimé par quelques amis, et tourné en ridicule par les histrions. Tous ces détails, ainsi qu'une courte analyse de son livre, se trouvent dans *Gassendi*, de même que plusieurs poésies de *Tycho* et d'autres auteurs. Je suis heureux d'avoir trouvé ce trésor que je puis montrer aux admirateurs de *Kopernik*.

« Je n'ai point lu *Gassendi* sur *Kopernik*, dit *Sniadecki* (1), mais si on fait attention au siècle où il a vécu

(1) Discours sur Nicolas *Kopernik*, par Jean *Sniadecki*.

et à ses opinions sur la physique, on jugera aisément qu'il ne pouvait être juge compétent de ce grand homme. »

On peut ici adresser deux graves reproches au savant professeur de l'université de Cracovie. D'abord, il fallait lire *Gassendi*, le seul biographe de *Kopernik*. Le soin qu'il mit à recueillir tous les détails de la vie de *Tycho Brahé* devait faire bien augurer de son travail sur Kopernik. Ce fut une grande négligence et une grande injustice. Il ne fallait pas condamner un ouvrage avant de le connaître.

Aussi *Sniadecki* a-t-il été bien puni en laissant de côté la notice de *Gassendi* : D'abord, il a privé son discours des plus précieux renseignements ; et en condamnant le travail de *Gassendi*, il s'est trompé sur sa nature et sur sa valeur.

Il est vrai qu'au temps de *Gassendi* la gloire de *Kopernik* n'était pas encore affermie et sa découverte assez appréciée. Les travaux de Newton ne lui avaient pas encore donné le cachet de la *vérité incontestable*. Cela n'a pas empêché le savant français de payer un juste tribut d'admiration à *Kopernik*, et de recueillir tous les renseignements qui pouvaient nous mettre sur la voie de sa découverte. Il n'a pas omis un seul fait qui pût contribuer à faire apprécier l'homme ; il n'a négligé aucune manifestation qui pût faire rendre justice à l'élévation de son génie. Quand il cite la poésie de Tycho, dans laquelle l'astronome danois appelle *Kopernik* un

homme incomparable, un génie supérieur comme il ne s'en rencontre pas dans l'espace de plusieurs siècles, on le voit partager ce sentiment et cet enthousiasme, bien que son caractère d'ecclésiastique lui commandât des ménagements à cause de la cour de Rome.

Sniadecki, privé des renseignements recueillis par *Gassendi*, se borne à quelques lignes biographiques qu'on pourrait dire plus qu'insignifiantes.

« Dans la 26e année du règne de Casimir Jagellon, dit-il, Kopernik naquit à Thorn, le 19 février 1473, de Nicolas Kopernik et de Barbe de Wasselrode, sœur de l'évêque de Warmie. Envoyé à l'université de Cracovie pour y faire ses études, et inscrit au nombre de ses élèves l'an 1492, il s'appliqua à cultiver les littératures grecque et latine, et particulièrement les mathématiques. L'école de Cracovie, alors unique en Pologne, était devenue très célèbre et très florissante par ces trois genres de connaissances. Jacques de Kobylin, Nicolas Szadek, Martin d'Olkusz, depuis célèbres professeurs de mathématiques, furent condisciples de Kopernik, tous quatre pour l'astronomie et les mathématiques, élèves d'Albert Brudzewski. Lorsqu'ensuite, sur les sollicitations pressantes du prince cardinal Frédéric de Jagellon, Brudzewski passa en Lithuanie pour remplir le poste de secrétaire auprès du grand-duc Alexandre, depuis roi de Pologne, Kopernik quitta sa patrie et se rendit en 1497 à Bologne, où il travailla aux observations astronomiques, non comme apprenti, mais, d'a-

près le témoignage de Rhéticus, comme aide et spectateur des travaux de Dominique Marie de Ferrare. Il était donc déjà instruit dans l'astronomie et les mathématiques en partant de Pologne sa patrie. Ces connaissances lui méritèrent une si haute renommée en Italie, qu'étant appelé à Rome à l'âge de 27 ans pour y professer les mathématiques, ses leçons publiques lui avaient attiré de tous côtés un concours nombreux de disciples. L'enseignement public n'absorbait pourtant pas toute son activité, et continuant de suivre les travaux astronomiques, il y observa l'éclipse de lune en 1500. A son retour en Pologne, il passa par Padoue, où il soutint un examen public de ses connaissances anatomiques et mérita d'être reçu docteur en médecine. En 1504, il fut inscrit comme membre de l'université de Cracovie, et il paraît que son dessein était de s'y fixer si son oncle ne l'eût appelé à Varmie, en le faisant chanoine dans sa cathédrale.

« Mais ne nous engageons pas davantage dans les petits détails, et dans les événements passagers de sa vie. L'histoire d'un homme qui posa les fondements solides d'une science et devint pour ainsi dire l'instituteur des nations et des siècles, doit être celle de ses pensées. Au lieu de fouiller, à l'exemple de quelques-uns, dans les titres de sa famille, pour lui composer une origine illustre, suivons plutôt la généalogie des idées grandes et des découvertes importantes sur le système du monde, pour nous convaincre qu'Hypparque Philolaüs, Apol-

lonius et d'autres grands hommes de l'antiquité avaient été les ancêtres dignes de Kopernik, de même que Galilée, Keppler et Newton ses descendants (1). »

C'est vrai et beau, mais il n'en est pas moins utile de connaître toute la série des vicissitudes contre lesquelles un homme supérieur a souvent à lutter. Son courage, sa persévérance peuvent servir d'exemple à quelques hommes de talent dont les efforts se brisent quelquefois au premier obstacle. Quel homme osera se plaindre de l'ingratitude et de l'injustice, quand il verra Kopernik exposé par les histrions à la risée publique? Mais dans un pays comme la Pologne, où la noblesse était toute-puissante, seule estimée et honorée, l'histoire de la vie de Kopernik offrait un précieux renseignement. Le sage dont les travaux ont influé sur le mouvement intellectuel de la race humaine, qui a à lui seul constitué la gloire du pays qui le vit naître, était fils d'un simple bourgeois, n'avait ni châteaux, ni blason; ses titres, son influence, sa gloire, il ne les doit qu'à Dieu et à lui-même; il les a achetés par ses travaux et ses souffrances. Il semble que l'Être-Suprême, en élevant si haut le fils d'un boulanger de Cracovie, voulait faire chérir et apprécier six millions d'hommes qui habitent les villes, et que les nobles n'ont pas voulu traiter ni en frères ni en concitoyens.

« Presque tous les écrivains anglais les plus avancés,

(1) Discours sur Nicolas *Kopernik*, par Jean *Sniadecki*.

ajoute *Sniadecki* (1), s'accordent à désigner *Kopernik* sous le nom de *philosophe* polonais; comprenant sous la qualification de *philosophe* tous ceux qui s'occupent de l'avenir des sciences physiques, dont l'astronomie fait partie. Les mêmes écrivains donnent les détails et les informations les plus justes sur la vie de *Kopernik* et sur celle d'Albert *Brudzewski*, son instituteur. Leurs notices à cet égard sont parfaitement d'accord avec les mémoires historiques de l'université de *Cracovie*. Plusieurs écrits anglais, entre autres le grand ouvrage intitulé : *Cyclopedia or an universal dictionary of arts and sciences. London*, 1786, attestent cette conformité.— Je ne sais ce qui a fait commettre aux écrivains allemands et à quelques auteurs français une erreur grossière dans la géographie politique, lorsqu'ils se sont avisés de transformer *Kopernik* en un Allemand. Il est notoire que *Thorn*, lieu de sa naissance, n'a cessé d'être jusqu'à ces derniers temps une ville polonaise du palatinat de *Culm*; que *Cracovie*, où il a fait ses études, a toujours été la capitale du royaume, et au temps de Kopernik la résidence des rois; que la *Warmie*, enfin, où il vaquait à ses travaux et faisait ses observations, était également une province polonaise. »

Ici *Sniadecki* lui-même, comme nous le voyons, contre son opinion primitive, sent la nécessité d'entrer dans quelques détails de la vie privée du grand homme.

(1) Même discours.

Pourquoi donc ne pas épuiser ces renseignements et jeter toutes les lumières sur l'origine et la vie de *Kopernik*? Craignait-il de révéler au monde que le prédécesseur de Keppler et de Newton était fils d'un bourgeois? S'il en est autrement, pourquoi ne pas publier les mémoires historiques de l'université de Cracovie? Pourquoi glisser sur l'origine et la naissance d'un homme dont il retraçait la vie et jugeait les travaux?

Il est facile d'indiquer l'origine de l'erreur reprochée aux écrivains allemands et français par Sniadecki. Il faut l'attribuer, d'un côté, à la négligence de l'université de Cracovie, et, de l'autre, à la fausse interprétation de la biographie de *Gassendi*.

L'université de Cracovie devait publier tous les détails de la vie du disciple qui fait sa gloire. Ayant manqué à ce devoir, laissant aux autres et surtout aux étrangers le soin de recueillir les souvenirs de l'astronome polonais, elle a fourni un vaste champ aux erreurs. Restait donc *Gassendi*, le seul biographe sérieux. Comme il désignait Kopernik sous le nom de *Thorneus Borussus*, sans ajouter que Thorn était une ville polonaise, que la Prusse était alors province polonaise, gouvernée par les Jagellons, rois de Pologne, il n'est pas étonnant que les biographes, peu éclairés sur les révolutions dans le nord-est de l'Europe, aient pris Thorn pour une ville allemande, et la Prusse polonaise pour une province Germanique. Mais celui qui conserve le moindre doute à cet égard n'a qu'à se rappeler que la

Prusse a changé l'observatoire de *Kopernik* en cachot, au moment où les habitants de la Pologne appelaient Thorwaldsen pour lui élever à Varsovie un monument éternel.

CHAPITRE IX.

Si la Pologne pendant son indépendance n'a pas payé à Kopernik un tribut digne de sa mémoire, il n'en est pas de même depuis qu'elle a été partagée par les cabinets du Nord. L'anéantissement de la patrie de Casimir-le-Grand réveilla dans les cœurs de tous ses enfants la mémoire de son antique puissance et de sa vieille gloire. La littérature cherchait son aliment dans les scènes dramatiques du passé; la peinture reproduisait les faits d'armes des rois et des nobles. Toute la nation ne vivait que de souvenirs. Il semblait que chaque fait glorieux raconté de nouveau exciterait l'imitation et enfanterait des héros. Chaque souvenir devenait un trésor, tout homme illustre une gloire de plus qu'il fallait admirer. Dans ce travail de la régénération future à l'aide du passé, on ne pouvait pas oublier *Kopernik*.

En 1801, la société littéraire de Varsovie proposa une question conçue dans les termes suivants :

« En payant un juste tribut d'éloges à la mémoire de « Kopernik, montrer ce que lui durent les sciences ma« thématiques, nommément l'astronomie au siècle où « il vécut; quel parti il a tiré des travaux de ses pré« décesseurs; comment il en a profité; dans quelles « sources il a puisé. Apprécier enfin l'influence de sa « doctrine sur l'état actuel de ces sciences en Europe. »

Jean Sniadecki, professeur de mathématiques et d'astronomie à Cracovie, savant dont nous avons déjà parlé à plusieurs reprises, résolut de répondre à cet appel. Son talent, ses études, sa renommée le rendaient digne de cette tâche difficile. En 1802, il prononça et publia son discours sur Kopernik, qui a été traduit dans plusieurs langues, et que M. Tegoborski publia en français en 1820, sous le titre : *Discours sur Nicolas Kopernik, par Jean Sniadecki.*

Si le savant professeur ne donne pas de détails sur l'origine et la vie de *Kopernik*, s'il se trompe sur le compte de Gassendi, son travail n'en occupe pas moins une première place parmi les travaux publiés sur *Kopernik*. Il trace d'abord l'état de l'astronomie avant *Kopernik*, afin de faire mieux apprécier l'importance de sa grande découverte. Il prouve que le mécanisme du monde fondé sur le mouvement de la terre est une conception neuve et originale de *Kopernik*.

« Pour y parvenir, dit Sniadecki, quels secours pouvaient lui offrir les travaux et les connaissances des anciens; quelles sont ses idées vraiment originales, et

qu'a-t-il emprunté de ses devanciers? Ni l'histoire de l'astronomie, ni la plus sévère critique, ne sauraient répondre à cette question d'une manière plus précise que ne le fait Kopernik lui-même. Presque chaque chapitre de son ouvrage *des Révolutions des Orbes célestes* présente à la fois et le précis historique et le développement des idées qui en sont l'objet. Juge impartial de ses prédécesseurs, tantôt il en explique et étaie les idées, tantôt il y substitue les siennes. Les droits de propriété aux conceptions de son génie ne sont nulle part flétris par le plagiat, ni sa gloire ternie par les *prétentions de la vanité*. Dominé impérieusement par l'amour de la vérité et de la science, il dédaigne les petites jouissances de l'amour-propre. Loin de vanter sa doctrine, et de la présenter comme une découverte il cherche à en déguiser la nouveauté, pour ne pas effaroucher son siècle par un système hardi. On croirait à l'attention qu'il a apportée à recueillir, à alléguer toutes les notions de l'antiquité sur le mouvement de la terre, qu'il ait pris à tâche de dépouiller ses propres idées de leur caractère d'originalité. Mais l'examen impartial de son ouvrage suffit pour nous convaincre que tout ce système, considéré dans son ensemble et dans son développement, n'est pas un édifice composé des débris de l'ancienne doctrine, mais une création bien caractérisée.

Il est certain, à la vérité, que d'après le témoignage de Cicéron, plusieurs savants de l'école de Pythagore, nommément *Héraclide*, *Ecphante* et *Nicétas de Syracuse*,

avaient déjà énoncé l'opinion du mouvement de rotation de la terre ; que, d'après Plutarque, *Philolaüs*, célèbre par ses connaissances en mathématiques, et dont la réputation avait engagé Platon à faire un voyage en Italie pour le visiter, avait même attribué à la terre un mouvemement périodique autour du soleil; qu'enfin *Aristarque de Samos*, qui avait précédé Ptolémée de quatre siècles dans l'école d'Alexandrie, avait eu également, comme l'atteste Archimède, une notion de ce mouvement annuel.

Que prouvent cependant ces témoignages réunis sur les opinions de l'antiquité, opinions que Kopernik rapporte fidèlement dans son ouvrage, sinon que parmi les sages de la Grèce, nommément ceux de l'école de Pythagore, il se trouvait des philosophes qui avaient avancé l'idée, ou plutôt le soupçon du mouvement annuel et diurne de notre globe, mais qu'on n'y trouve aucun passage qui nous présente cette opinion appuyée de quelques preuves, développée dans ses conséquences et éclaircie par son application aux phénomènes? Ce n'était donc qu'une idée vague jetée par hasard, approfondie par personne, et noyée dans une foule d'opinions absurdes dont l'école de Pythagore s'était souillée. Cette idée n'était point inconnue à Ptolémée, elle ne l'était pas non plus à ses commentateurs arabes et européens, puisque le premier, dans son *Almageste*, les derniers dans leurs commentaires, posant pour base de leur doctrine l'immobilité de la terre, s'attachent à ré-

futer l'opinion contraire, et à la présenter comme inadmissible. S'il eût existé dans les écrits des anciens le moindre vestige de cette hypothèse éclaircie et fixée dans ses rapports avec les mouvements célestes, Ptolémée et ses successeurs n'auraient pas manqué d'en discuter le développement, tandis que pour la combattre ils ne s'appuient que sur des principes métaphysiques vagues, et la plupart erronés : c'est ce que *Kopernik* fait bien remarquer dans les 7e et 8e chapitres du premier livre de son ouvrage. »

Nous partageons entièrement l'opinion de Sniadecki, nous ajouterons seulement que pour nous la seule découverte du mouvement de notre planète n'aurait pas une grande importance, si en même temps l'harmonie sidérale qui en résulte ne donnait une parfaite interprétation du mécanisme céleste. C'est cette interprétation, que personne n'a pas même tentée avant *Kopernik*, qui fait son mérite et son éternelle gloire.

Nous ferons encore observer que Sniadecki, philosophe et mathématicien, n'a considéré *Kopernik* que du point purement scientifique sans se rendre compte de l'influence morale qu'il a exercée. On ne rencontre pas dans le discours de Sniadecki le nom de l'Être suprême : cela dérive sans doute de ses sentiments personnels. C'est la nature qui fait mouvoir le corps, c'est elle sans doute qui a révélé ses secrets à l'astronome polonais.

« Quand on se place en idée au siècle où Kopernik

vécut, dit encore Sniadecki, ou même à une époque plus reculée, on ne peut suivre sans admiration et sans une sorte de volupté son exposition du mouvement annuel de la terre, où, après avoir établi le parallélisme de son axe, il en déduit avec tant d'ordre et de clarté les vicissitudes et le retour périodique des saisons. En lisant ce chef-d'œuvre, à la perfection duquel les écrits des anciens n'avaient été d'aucun secours, comme les lumières nouvelles n'ont rien pu y ajouter, il semble que la *nature* lui ait dévoilé elle-même les merveilles de sa simplicité. Les principes de mécanique ou de science du mouvement étaient encore à naître : ils attendaient *Galilée, Keppler, Huyghens, Newton* pour être conçus et dévoilés; ils attendaient *Euler, Clairaut, d'Alembert, Lagrange* et *Laplace*, pour être appliqués, développés et étendus. » C'est en vain que dans le discours de Sniadecki on cherche l'histoire du mouvement religieux produit par Kopernik. Pas un mot des rapports de la création avec le Créateur, de l'œuvre avec l'ouvrier qui l'a accomplie. La comparaison de l'ancien cahos avec la précision mathématique de l'harmonie sidérale ne lui arrache aucune expression en l'honneur de l'auguste mécanicien qui a accompli cette œuvre immense. Sniadecki voit que sans *Kopernik* nous n'aurions eu ni Keppler, ni Leibnitz, ni Newton, mais il ne s'aperçoit pas que les sentiments religieux de ces hommes supérieurs sont dûs à *Kopernik*, qui mariait la science avec la religion, et qui, dans l'examen de l'œuvre de la créa-

tion, voyait la perfection du Créateur. Aussi, ni la réforme, ni le procès de Galilée, ni la condamnation du livre de *Kopernik* ne trouvent place dans son discours. Le philosophe évitait avec soin tout contact avec l'église et la religion. Aujourd'hui ce silence n'est plus permis. La philosophie et la religion ne se combattent plus; chaque jour la séparation s'affaiblit. Il faut au contraire unir la foi avec la conviction, et préparer le triomphe de l'unité en prouvant à l'aide de la science la perfection de la divinité.

Cette partie religieuse est, d'après nous, la lacune la plus importante du discours de Sniadecki. Cependant l'appréciation de l'ouvrage *de Revolutionibus* démontre dans Sniadecki un jugement profond et une grande érudition. Tout en donnant un court abrégé de l'œuvre de Kopernik, il signale tout ce qui mérite le plus d'attention, indique les erreurs des mathématiciens, qui se sont trompés en examinant ses œuvres et rend hommage aux autres découvertes de *Kopernik* qui ont échappé à l'attention des savants. Sous ce point de vue, Sniadecki a rendu un grand service à la science. Son travail a servi de guide aux mathématiciens qui ont profité de son discours, et si nous devons compter *Delambre* au nombre de ceux qui ont rendu le mieux la pensée du restaurateur de l'astronomie, il faut l'attribuer au discours de *Sniadecki*.

CHAPITRE X.

En offrant le résumé du premier livre *de Revolutionibus*, Sniadecki donne une idée du mécanisme céleste basé sur le mouvement de la terre et sur l'immobilité du soleil; il trace, d'après Kopernik, le tableau de la position des corps célestes, et signale à l'attention des mathématiciens ses découvertes en géométrie. Souvent il cite les paroles de *Kopernik*. Nous regrettons qu'il y manque quelques passages qui se font remarquer autant par leur simplicité que par leur profondeur. Au nombre de ces derniers, nous signalons les lignes suivantes sur la mobilité de la terre :

« Quelle est la position de la terre dans l'univers?

« Voilà ce qu'il faut éclaircir si l'on veut se rendre raison des mouvements. Presque tous les philosophes s'accordent à supposer la terre immobile; l'opinion contraire leur paraît même ridicule. Cependant, si l'on examine attentivement la question, on verra qu'elle n'est rien moins que résolue. Tout changement observé vient ou du mouvement de l'objet, ou de celui de l'observateur, ou du mouvement relatif de l'un à l'autre : Car si

les deux mouvements étaient égaux, on n'aurait aucun moyen de les apercevoir. C'est de dessus la terre que nous observons le ciel : si la terre a un mouvement, le ciel nous paraîtra se mouvoir en un sens contraire. Tout le ciel paraît transporté d'orient en occident en 24 heures ; laissez le ciel en repos et donnez ce mouvement à la terre, mais d'occident en orient, vous aurez toutes les mêmes apparences. »

Qui ne serait pas frappé par la simplicité et la justesse de ce raisonnement? Aussi ne fallait-il pas le laisser inaperçu dans un discours sur *Kopernik*. Delambre est tellement étonné de ces paroles, qu'il les attribue aux anciens, mais il est certain que personne avant Kopernik ne les a prononcées (1).

Le second livre de l'ouvrage *de Revolutionibus* développe les phénomènes du mouvement diurne déduit de la rotation de la terre sur son axe. Les descriptions des cercles de la sphère, leurs différentes positions et les effets qui en résultent pour les habitants de la terre, le lever, le coucher et la culmination des astres, la mesure et la division du temps, l'art d'observer et d'évaluer l'inclinaison de l'orbe de la terre à l'équateur ; la position des corps célestes par rapport à ces deux cercles ; les renseignements nécessaires pour distinguer ce qui est du ressort de l'observation d'avec ce qu'on n'obtient que par le calcul trigonométrique ; la solution des problèmes importants de trigonométrie relatifs à ces cas,

(1) Delambre, t. I[er], p. 90.

leur usage dans la construction des tables pour trouver le temps et le lieu des astres sont autant d'objets qui composent la matière de ce livre. Presque tous ces détails sont tirés des ouvrages de *Ptolémée* et *d'Albategnius*.

Sniadecki glisse sur cette partie de l'ouvrage de Kopernik. Elle n'avait pas sans doute à ses yeux une grande importance, parce que, pour la plupart, elle a été empruntée aux travaux des anciens et renferme des erreurs que l'invention du télescope et les observations ont dissipées plus tard.

En revanche, la plume de Sniadecki s'anime lorsqu'il parle du *troisième livre* de l'ouvrage de Kopernik. Il ne peut pas retenir les élans de son admiration et de son enthousiasme, en contemplant tout ce qu'il y a de grand dans la découverte de Kopernik. On voit que ce n'est pas seulement un mathématicien qui juge un mathématicien, mais aussi un Polonais qui est fier que sa patrie ait produit un tel génie.

« Le troisième livre, dit Sniadecki, est un dépôt des plus belles découvertes dont la sagacité humaine puisse s'honorer. Quand on rapproche les idées heureuses et originales consignées dans ce livre de l'état actuel de l'astronomie, on n'y peut méconnaître un génie transcendant, dont le regard perçant sonde en quelque façon tout l'abîme de l'éternité, parce qu'il a deviné les succès des générations futures dans la recherche la plus difficile et la plus délicate ; parce qu'il annonce avec

confiance les inégalités légères dans les mouvements célestes dont les progrès lents ne se manifestent qu'avec le laps des siècles; parce qu'enfin il est parvenu à indiquer à la postérité la vraie origine de ces inégalités.

» L'explication du mouvement annuel de la terre faisant l'objet de ce livre, il fallait discuter et reconnaître tous les points de la route que notre planète décrit autour du soleil; il fallait déterminer avec précision la période de cette révolution, ou la longueur de l'année; expliquer toutes les variations dans la vitesse de ce mouvement, examiner l'inclinaison de l'orbite terrestre à l'équateur et les points d'intersection où ces deux cercles se coupent appelés *points équinoxiaux*. La position de ces points est un des éléments les plus essentiels du calcul astronomique et civil. De leur lieu dépendent l'ordre et le retour périodique des saisons, la position à l'*est* ou à l'*ouest* de tous les corps célestes; enfin, presque toute la masse des connaissances astronomiques tient à la détermination rigoureuse de ces points.

Il s'agit donc, dans une recherche de si haute importance, d'asseoir un des premiers fondements de la science et du calcul. Les observations les plus anciennes et la sagacité capable de démêler la simplicité des causes, dans la complication des effets accumulés, étaient les seuls guides sûrs auxquels on pouvait s'abandonner dans cette recherche.

Kopernik, en partant dès l'an 294 avant l'ère chrétienne, parcourt et discute les observations d'une même

étoile (1), entamées par Tymocharis, un des premiers astronomes de l'école d'Alexandrie, suivies successivement par Hypparque, Ptolémée, Albategnius et par lui-même à Frauenbourg, renfermant un intervalle de 1819 années. Il s'assure, par leurs résultats, que les étoiles fixes, conservant la même distance à l'écliptique, variaient dans leurs longitudes ou leur éloignement des points équinoxiaux; et comme ces étoiles ne changeaient point de position entre elles, il en conclut que leur changement en longitude n'était pas l'effet de leur propre mouvement, mais celui de la rétrogradation de l'orient en occident des points équinoxiaux; connue en astronomie sous le nom de *précession des équinoxes*. Combinant ensuite les observations d'Aristarque de Samos, de Ptolémée et des Arabes sur l'inclinaison de l'écliptique à l'équateur, avec celles qu'il avait suivies lui-même pendant trente ans, il en déduisit un changement dans cette inclinaison : ainsi, par le rapprochement de toutes ces observations, Kopernik constata deux phénomènes importants, le premier, remarqué d'abord par Hypparque, et connu ensuite par tous les astronomes postérieurs, que les points équinoxiaux avaient un mouvement rétrograde; le second, dont il ne partage la découverte avec personne, que ce mouvement des points équinoxiaux était inégal, et que l'obliquité de l'écliptique était sujette aux variations

(1) Spica Virginis, l'Epi de la Vierge. *Rev.* III, 2.

périodiques. Il n'entre pas dans notre objet de le suivre dans son calcul, pour apprécier tous ces changements et leurs retours.

« Mais lorsqu'il s'agissait d'assigner la vraie cause de ces phénomènes, tous les prédécesseurs de Kopernik s'embarrassaient et se perdaient dans l'attirail compliqué de cercles et de sphères qui multipliaient les difficultés avec les explications. C'était un échafaudage de l'esprit livré aux conjectures trompeuses, et s'épuisant en suppositions désavouées par la vérité. Kopernik brisa cette charpente grossière, et y substitua le mécanisme simple et délicat tiré du mouvement de l'axe de la terre, qui devint ensuite la source des grandes découvertes et de la précision dans les observations d'aujourd'hui. Voici le précis de ses vues développées dans le troisième chapitre de ce livre.

« Kopernik y pose en principe que l'axe de la terre, quoique regardé comme parallèle à lui-même pour l'explication des saisons, se trouve assujéti à deux mouvements d'une lenteur extrême : que d'abord l'extrémité de cet axe où le pôle du monde tourne insensiblement autour de celui de l'écliptique d'orient en occident dans une période d'environ vingt-six mille ans (26,000); et comme le mouvement de l'axe entraîne nécessairement celui de l'équateur, les points équinoxiaux, glissant sur l'écliptique, rétrogradent annuellement d'un arc d'environ cinquante secondes; qu'en second lieu, cet axe se balançant comme un levier qui oscille,

dans son mouvement infiniment lent, tantôt s'élève, tantôt s'abaisse vers l'écliptique; et comme encore l'inclinaison des axes règle celle des cercles et de leurs plans, il s'ensuit que le balancement de l'axe de la terre apporte une altération nécessaire dans l'inclinaison de l'équateur à l'écliptique : d'où il résulte que la rétrogradation des points équinoxiaux, et tous les changements dans la position des étoiles dérivent de deux mouvements auxquels l'axe de notre globe est, comme nous venons de le voir, assujéti dans la révolution annuelle; que ces deux mouvements sont tellement dépendants l'un de l'autre, qu'ils influent mutuellement sur leur accélération et leur retard respectifs; qu'enfin les inégalités légères qui les affectent sont périodiques, ayant une limite marquée qu'elles ne sauraient franchir, et où elles se renouvellent pour accomplir la même révolution dans un certain nombre d'années ou de siècles. D'après cette dernière idée, toutes choses d'ailleurs égales, les cercles de l'écliptique et de l'équateur n'ont pu et ne pourraient jamais se confondre dans un même plan, comme quelques-uns se sont plu à l'imaginer pour expliquer les révolutions physiques de notre globe, pour fonder même sur cet événement supposé la prédiction de prétendues catastrophes futures.

« Toutes ces idées, puisées dans la profonde méditation sur le mécanisme du monde, rapprochées des faits, développées dans leurs rapports, ont acquis de nos jours le caractère d'une certitude démontrée. *Newton*,

Bradley, d'*Alembert*, *Euler* et tous les grands hommes de notre siècle, ont assuré la gloire de Kopernik, en prouvant jusqu'à l'évidence la justesse de cette théorie. C'est le propre de la vérité de s'affermir par la succession des temps et des découvertes nouvelles, tandis que l'illusion et l'erreur, semblables aux apparitions de météores, n'ayant qu'une lueur fugitive et une durée éphémère, tombent et se dissipent avec le progrès et l'empire de la raison. »

Nous ne comprenons pas pourquoi *Sniadecki*, en citant dans cette belle partie de son discours les noms des grands hommes qui ont assuré la gloire de Kopernik, omet ceux de Keppler et de Leibnitz. Le premier, en offrant l'exposition de l'ouvrage de Kopernik, et en poursuivant l'œuvre commencée par l'astronome polonais, contribua le plus à la découverte de Newton; le second, en cherchant les rapports des lois du mouvement matériel aux lois du monde moral, a indiqué une nouvelle route et un nouveau champ à l'intelligence humaine. Il nous fait voir qu'il se trouve un code de l'harmonie préétablie pour le monde social, comme il existe pour le monde sidéral. C'est là le vrai mérite des recherches scientifiques. L'astronomie ne serait qu'un amusement si elle ne devait pas avoir d'autre but que de compter et de mesurer le mouvement. Elle devient la reine des sciences du moment où elle explique la pensée et le but du créateur, lorsqu'elle nous apprend à chercher ses lois immuables.

CHAPITRE XI.

Après avoir indiqué tout ce qui se trouve de beau dans le troisième livre de Kopernik, Sniadecki fixe encore l'attention de ses auditeurs sur ses travaux quant à la réforme du calendrier, dont nous avons déjà parlé.

« L'explication du déplacement des points équinoxiaux indiquait la nécessité de fixer la période du mouvement de la terre autour du soleil ou la longueur de l'année. Comme, sans la détermination précise de cet élément, la réforme du calendrier ne pouvait s'effectuer lors du concile de Latran, la cour de Rome avait invité Kopernik à se charger de ce travail, qui devait donner une base durable au nouveau calendrier. Kopernik, rejetant encore sur ce point la doctrine de Ptolémée, s'attacha à prouver que la durée de l'année qu'on appelle tropique, réglée d'après le retour des saisons, serait toujours incertaine et variable, comme rapportée aux points équinoxiaux, qui ont été démontrés

mobiles. Il préféra, en conséquence, de prendre pour mesure le retour du soleil à une même étoile, comme à un point fixe. Cette méthode avait été déjà suivie par les Chaldéens, et fut encore rappelée à la fin du neuvième siècle par Thébith, astronome arabe. Kopernik, dirigé par cet exemple, remonta aux observations les plus reculées, et les combinant avec les siennes, il en déduisit la longueur de l'année, qui se trouve aujourd'hui de 28 secondes trop grande. C'est sur les résultats ainsi déterminés qu'il appuie, et le calcul de ses tables, et ses considérations sur le mouvement annuel de la terre. »

A ces quelques mots de Sniadecki, nous ajouterons les propres paroles de *Kopernik*, où il combat la méthode ancienne par des calculs et par des observations. « On voit donc, dit Kopernik, qu'il faut se servir des étoiles fixes pour établir la longueur de l'année; l'erreur qu'on peut craindre dans cette méthode est moindre que celle qu'on risquerait dans l'autre, d'autant plus que le soleil lui-même est sujet à une *double inégalité* : la seconde n'a été aperçue qu'au bout d'un fort longtemps; la première est annuelle. Ainsi, même en comparant le soleil à l'étoile, il faut choisir deux époques où cette inégalité soit la même; il faut éviter la différence des deux équations, ou en tenir compte dans le calcul, si l'on veut avoir un résultat exact. La connaissance de l'équation dépend elle-même de celle du mouvement annuel. »

Il y a donc quatre causes d'inégalités dans l'année tropique. La première est l'inégalité de la précession; la deuxième est l'équation annuelle du soleil; la troisième est celle qui change l'équation annuelle; la quatrième est celle qui change les apsides du soleil. »

Voilà les principes et l'observation de Kopernik qui ont servi de base pour la précision avec laquelle on peut définir la longueur de l'année et le retour des saisons.

Le quatrième livre traite de la lune, de cet astre, rebelle à tous les efforts des astronomes, qui, selon *Sniadecki*, était le tourment de l'esprit humain, par les variations nombreuses de son mouvement. Bien que dans plusieurs détails *Kopernik* a une grande supériorité sur Ptolémée, il n'a pas été heureux dans l'explication de ses hypothèses. Il n'a pas pu se dégager des erreurs des anciens, et il manquait d'instruments nécessaires pour donner la précision à ses calculs et à ses observations. Le préjugé sucé de la science des anciens était un obstacle qui arrêtait quelquefois l'essor de ce grand homme. Cependant ses recherches à cet égard ne sont pas tout-à-fait perdues; il a donné une combinaison plus simple et plus facile pour calculer la double inégalité de la lune et ensuite il a fait une correction importante aux parallaxes et aux diamètres.

Dans le cinquième livre, Kopernik donne la théorie des planètes qui tournent autour du soleil. Dans l'énumération de leurs noms et de leur origine, nous remarquons celle de Saturne, qu'on appelait *lucens*, *apparens*,

parce qu'il est moins longtemps caché qu'aucune autre planète, et qu'il se dégage plus tôt des rayons du soleil, ce qui ne peut venir que de la lenteur de son mouvement et par conséquent de la grandeur du mouvement relatif de la terre.

Ici Kopernik offre une courte exposition des hypothèses des anciens, puis il donne sa propre interprétation, en expliquant d'abord les mouvements de Vénus. Il cite les observations qu'il a faites lui-même, ainsi que celles des autres qui lui ont servi de base dans ses calculs.

« Le mouvement de la terre, dit Sniadecki, menait moins Kopernik à la considération de la cause physique qui le produit qu'à l'explication de tous les effets et de toutes les apparences qui en résultent dans le cours et dans le spectacle des corps célestes ; et dans ce dernier objet, il n'est presque pas de mystère qui ait échappé à sa pénétration et à ses recherches. Outre les preuves déjà alléguées, nous en trouvons encore dans le cinquième livre où, considérant la marche des planètes, il explique si ingénieusement, sans le secours des épicycles de Ptolémée, tantôt leur mouvement direct d'occident en orient, tantôt leur marche rétrograde d'orient en occident, tantôt leur aspect stationnaire, enfin le retour périodique de ces phénomènes divers.

« *Kopernik* saisit le premier avec une sagacité rare, et à l'aide des principes tirés de la géométrie d'Apollonius, parvint à démontrer les illusions et les apparen-

ces dans le mouvement des planètes; illusions produites par le mouvement de la terre : il nous enseigne à les distinguer avec précision du mouvement réel de ces corps autour du soleil. Cette explication, par sa grande simplicité, frappa tous les bons esprits, et faisait d'abord une forte preuve du mouvement de la terre, avant que toute l'astronomie, par ses progrès, fût devenue une démonstration suivie de cette vérité. *Kopernik* enfin finit son traité sur le mouvement des planètes par une application heureuse, qui seule aurait immortalisé son nom dans l'histoire de l'astronomie.

« Hypparque avait mesuré la distance de la lune à la terre : *Kopernik* appliqua cette méthode à la mesure des distances des planètes au soleil, inconnues avant lui. Il prit les différents points de l'orbe de la terre pour stations, et son diamètre de 42 millions de milles d'Allemagne pour base de ces mesures. D'après cette idée, ayant soumis au calcul ses propres observations des planètes alors connues, il détermine leurs rapports de leurs distances. En un mot, l'ordre et l'arrangement des corps célestes une fois fixés, *Kopernik* a embrassé et dévoilé tout ce qui tient au mouvement de la terre, tout ce qui dérive et résulte de ce mouvement dans le spectacle des phénomènes célestes. Il paraît que la nature confia à son génie toute la fécondité et toute l'étendue de cette idée, pour en porter le développement à ce degré de maturité qui dut changer la face de l'astronomie, et avoir une si grande

influence sur l'avancement des connaissances à venir. »

Sniadecki ne donne aucune idée du sixième et dernier livre qui traite des latitudes. Ptolémée plaçait les limites de la latitude de *Saturne* et de *Jupiter* au commencement de la *Balance*, celle de *Mars* vers la fin du *Cancer*. *Kopernik* observe une autre position et la désigne. Ces limites ont changé aussi bien que les apogées. Il fait les mêmes observations pour *Vénus* et pour *Mercure*, et leur donne le nom de *déviation*. Le chapitre trente-troisième du cinquième livre contient les tables explicatives de cinq planètes sous le titre de : *De tabulis prosthaphæreseon quinque errantium stellarum*. Enfin, le dernier chapitre contient les préceptes à l'usage des tables. Dans l'édition de *Muler*, dont nous parlerons plus tard, nous trouvons à la fin un relevé de toutes les observations rapportées et employées par *Kopernik* sous le titre *Astronomicarum observationum thesaurus e scriptis Nic. Copernici collectus. Servata serie qua usus fuit Copernicus.*



CHAPITRE XII.

Après avoir donné un court résumé du principal ouvrage de *Kopernik*, Sniadecki le juge et l'apprécie dans son ensemble. Il explique les ménagements que devait garder Kopernik en annonçant au monde des vérités nouvelles, et signale les erreurs des écrivains qui n'ont pas compris cette prudente réserve; enfin il lui paie un juste tribut d'admiration, en lui donnant le titre de *véritable interprète* des mouvements célestes et de *fondateur* de l'astronomie moderne.

« L'ouvrage immortel *des Révolutions des Orbes célestes*, envisagé dans ses détails et dans son ensemble, atteste et prouve invinciblement la vérité suivante, que *Kopernik* commença d'abord par embrasser et réunir dans sa tête toute la masse de connaissances astronomiques depuis *Hypparque* jusqu'à son temps; qu'il l'a soumise

l'examen sévère, à l'épreuve du raisonnement et des faits; et dans ses méditations longues et profondes, il reconnut les défauts et les erreurs de l'ancienne doctrine. Il s'empara ensuite de l'idée du mouvement de la terre, en pénétra les rapports les plus éloignés, parcourut avec elle les travaux et les observations de dix-neuf siècles. La réflexion profonde et recueillie, en comparant les phénomènes et en saisissant leurs rapports, lui fit voir les mouvements célestes sortir de cette idée, et réciproquement cette idée naître et résulter de l'inspection des mouvements célestes.

« Ayant ensuite à annoncer des vues et des vérités qui auraient pu passer pour paradoxes, et effaroucher les esprits prévenus, presque toujours rebelles aux idées nouvelles, il se garda de leur dire ouvertement qu'on se fût trompé pendant tant de siècles. De là ces soins étudiés pour déguiser l'importance et la nouveauté de sa découverte; de là cette attention à mettre en avant tous les passages des auteurs anciens qui pouvaient offrir le moindre trait de ressemblance avec ses idées originales, pour jeter sur un système nouveau, une teinte d'antiquité. Cette tournure adroite et fine, ce calmant des amours-propres, ouvrage d'une réserve prudente et délicate, fut envisagé par quelques écrivains comme la route que *Kopernik* avait suivie dans ses recherches, et comme un aveu des connaissances empruntées. Sa doctrine, ainsi considérée, donna prise à la critique peu juste des auteurs, qui, citant quelques traits isolés

de l'ouvrage, détachant et morcelant des idées vastes et neuves, pour les plier aux passages retrouvés dans quelques ouvrages des anciens; enfin par l'inattention aux découvertes récentes, n'atteignant pas la hauteur de ses conceptions originales, n'ont vu dans ce grand homme qu'un esprit studieux, qui rassemble laborieusement, et rétablit les débris d'un édifice antique, au lieu de reconnaître dans son œuvre la touche d'un génie qui crée, arrange, et annonce un système avoué par la nature.

« *Kopernik* avait hérité des anciens de l'art d'observer, et d'un vaste dépôt d'observations. Sans rien changer ni rien ajouter au premier, il augmenta le second par ses propres travaux, et en tira un avantage précieux, en en faisant la base et la preuve de ses idées, qui ne pouvaient être irrévocablement établies que par leur accord avec les faits observés. La notion vague et presque généralement connue du mouvement de la terre, réveilla l'activité de son génie, qui y entrevit une carrière où personne n'était encore entré : et voilà à quoi se réduisent tous les services qu'il doit à l'antiquité. Mais dans l'analyse et le développement du mouvement de la terre, dans son application heureuse aux phénomènes, dans les idées essentiellement nécessaires qu'il y ajouta, dans les conséquences qu'il en a tirées, dans cet enchaînement des raisonnements et des faits d'où sortit une série de vérités inconnues avant lui, et ce bel édifice rebâti à neuf de la science des astres, en un mot, dans la con-

struction et l'exposition de son système, si nous en exceptons la direction du mouvement diurne de la terre énoncé dans Plutarque, les passages des auteurs anciens ne pouvaient lui être d'aucune utilité. Ainsi, tout assura là *Kopernik* la gloire et le nom de premier *véritable interprète* des mouvements célestes et de *premier fondateur* de l'astronomie moderne. »

Il ne restait plus à *Sniadecki* que de démontrer quelle influence exerça la découverte de *Kopernik*, quel mouvement elle imprima aux intelligences supérieures, quelle série d'hommes de génie elle enfanta. L'orateur s'acquitte en partie de cette tâche. Il montre comment la découverte de *Kopernik* fixa tous les regards vers le ciel, où l'homme commençait à voir un nouvel ordre et de nouvelles lois. L'industrie vint en aide à la science. Galilée invente le télescope et applique les pendules aux horloges. Cette dernière découverte, perfectionnée par Huyghens, servit à représenter le mouvement de la terre et fournit une mesure universelle pour estimer les mouvements célestes et leurs inégalités.

Les arcs de cercle pour mesurer la hauteur des astres, partagés en plus petites divisions, et avec une précision plus soignée : des verres habilement disposés dans les télescopes, et ceux-ci adaptés aux instruments de division, étendirent le domaine de la vue, tandis que l'emploi ingénieux des horloges à pendules permit de substituer à l'idée abstraite du temps l'image sensible de sa durée.

Sniadecki dit aussi quelques mots pour prouver que *Kopernik* mit sur la voie *Newton*. *Kopernik* non-seulement prononce le nom d'attraction, mais le définit et signale sa propriété universelle.

« Lorsque Ptolémée, dit Sniadecki, avec le cortége de ses nombreux partisans, combattait l'hypothèse du mouvement de la terre il s'appuyait entre autres sur l'objection : qu'en admettant que les corps placés sur la surface de la terre, tendent vers son centre, comme à un terme de repos, il faut que ce centre, et à plus forte raison toute la masse du globe qui le renferme, restent également en repos. Pour répondre à cette difficulté, *Kopernik* avait mis le premier en avant l'idée de l'*attraction*.

» La pesanteur, dit-il, est une tendance que l'au-
» teur de la nature a imprimée à toutes les parties de la
» matière pour s'unir et se former en masse. Cette pro-
» priété n'est point particulière à la terre ; elle appar-
» tient également au soleil, à la lune, et à toutes les
» planètes. C'est par elle que les mollécules de la ma-
» tière qui composent ces corps se sont réunies et ar-
» rondies en globes, et conservent leur forme sphéri-
» que. Toutes les substances, placées à la surface des
» corps célestes, pèsent également vers les centres de
» ces corps, sans que cela empêche ces globes de cir-
» culer dans leurs orbites. Pourquoi cette constance
» mettrait-elle obstacle au mouvement de la terre ? Ou
» si l'on suppose que le centre de gravité doit être né-

» cessairement celui de tous les mouvements, pourquoi » encore placerait-on ce centre dans la terre, tandis » que le soleil et toutes les planètes ont aussi leurs » centres de gravité, et que le soleil, à raison de sa » masse infiniment prépondérante, mériterait plutôt » cette préférence? Ce choix est d'autant plus raison- » nable, qu'on en déduit d'une manière simple et aisée » tous les phénomènes et les apparences dans les mou- » vements des étoiles et des planètes. »

« On voit, par ce raisonnement serré et méthodique, que *Kopernik* fut le premier à avancer que la pesanteur était une propriété générale de la matière, et l'affectait dans toutes ses parties; qu'elle s'étendait au soleil et à toutes les planètes; que c'est par l'action de cette force que les parties de la matière qui composent les corps célestes se sont réunies et façonnées en globes, et se maintiennent sous cette forme. Dans cette pensée vaste et entièrement neuve, il ne restait qu'un pas à faire, qui valut l'immortalité à Newton. »

Galilée, Roëmer, Keppler, tournèrent leurs regards vers le ciel, et en poursuivant l'œuvre de *Kopernik*, facilitèrent la route à Newton.

« Roëmer, danois, avait observé beaucoup d'éclipses des satellites de Jupiter : il remarqua des retards sensibles à certaines époques dans le commencement et à la fin de ces éclipses, et en trouva également l'explication dans le mouvement de la terre. Ces recherches le mirent encore à même de reconnaître et d'évaluer la vi-

tesse de la lumière : connaissance importante qui a éminemment influé sur les progrès de l'astronomie, et étendit prodigieusement la sphère de nos idées sur la constitution de l'univers. Richer, envoyé en 1672 par le gouvernement français à Cayenne, pour y observer la parallaxe de Mars, s'aperçut que son horloge, éprouvée et réglée à Paris, retardait, près de l'équateur, d'environ trois minutes en 24 heures. On en conclut que la pesanteur variait dans les différentes latitudes des lieux, qu'elle allait en augmentant de l'équateur aux pôles, et qu'elle diminuait des pôles à l'équateur. Ce phénomène, en étonnant l'Europe, devint une démonstration du mouvement diurne de la terre, conduisit les géomètres à la connaissance de la figure de notre planète, et fut une source féconde de découvertes importantes qui en ont résulté.

« Tandis que le système de Kopernik gagnait ainsi à chaque découverte, que tant de grands phénomènes nouvellement aperçus étaient ou une confirmation de sa doctrine, ou une conséquence de ses principes, Bradley voulait encore s'assurer si, d'après l'idée de Kopernik, la distance de la terre au soleil n'était effectivement qu'un point insensible en comparaison de celle des étoiles fixes. Non-seulement il eût bientôt lieu de s'en convaincre, mais il découvrit en même temps, à l'aide de l'observation, la *nutation* de l'axe de la terre et l'*aberration* de la lumière. Le succès de ces recherches acheva la démonstration du mouvement annuel de

la terre, et facilitant l'explication de plusieurs phénomènes, fit faire de nouveaux progrès à l'astronomie. Cette longue série des vérités grandes et nouvelles, comme une suite nécessaire des idées de *Kopernik*, non-seulement fit asseoir un système sur des fondements inébranlables, mais servit encore à la découverte d'une science toute neuve.

L'amour de la vérité est la passion des génies supérieurs; il fut et sera toujours la cause des plus belles découvertes dans les sciences. Dominé par un noble transport, Keppler se montra partisan zélé de *Kopernik*. Marchant sur les pas de ce grand homme dans l'observation de l'ordre et de la marche des planètes, il avait suivi avec une persévérance infatigable celle de Mars : il en a vérifié et calculé les observations faites par Tycho dans le cours de dix années. A l'aide de ses travaux et de ses calculs effrayants, il eût le bonheur de s'assurer que les planètes marchaient dans les *ellipses* et suivaient toujours un rapport déterminé entre les secteurs de leurs orbites et le temps employé à les parcourir, et puis entre les temps périodiques de leurs révolution et les distances des planètes au soleil. Cette grande découverte renferme les lois auxquelles les corps du système solaire obéissent dans leurs mouvements; Newton, à l'idée vaste et à la définition exacte de la *gravité* mise en avant par *Kopernik*, ajouta encore que cette force était une cause physique et générale de tous les mouvements des planètes. En y appliquant les lois de

Keppler, les principes découverts par Galilée et les vérités sur la force *centrifuge* dévoilées par Huyghens, il en tira la loi de l'attraction comme la clé de tous les mystères, et créa une nouvelle science connue sous le nom d'*astronomie physique.*

Dans cette science il s'agissait de tirer d'une seule force une foule d'actions dispersées, d'où naît une grande variété de mouvements et de leurs inégalités : il s'agissait de démêler le lien secret qui enchaîne tant de phénomènes en apparence discordants, et les fait influer mutuellement les uns sur les autres; il s'agissait enfin de comparer les résultats tirés de la théorie avec les données obtenues de l'observation, et après avoir remonté des effets aux causes, il fallait descendre des causes aux effets, et par cet accord mutuel des raisonnements et des faits, commander la conviction et assurer le triomphe de la vérité. Cette entreprise, qui avait pour but de déduire d'un petit nombre de principes établis une vaste série de conséquences, aurait présenté à chaque pas des difficultés insurmontables, si, par une langue nouvellement trouvée, la pensée n'eût été puissamment secondée dans les recherches, où il fallait parcourir une chaîne étendue de combinaisons, franchir beaucoup d'idées intermédiaires pour ne s'arrêter qu'aux résultats généraux, et y voir la liaison et la dépendance des phénomènes. Une telle langue fut le calcul inventé par *Newton*, par la magie duquel toute la science des causes physiques et des lois qui les gou-

vernent dans les mouvements des corps célestes, changea en un problème de mécanique.

Les idées générales sont l'œil de la raison; elles sont encore la mesure de la force et de l'étendue des conceptions humaines; c'est dans la langue que consiste et tout l'art de les atteindre, et toute la méthode de les développer. Ainsi le succès dans la solution de ce problème tenait entièrement au progrès du nouveau calcul. Aussi les plus habiles géomètres qui parurent après Newton, s'efforcèrent-ils à l'envi de perfectionner ce puissant instrument de l'esprit humain. Avec son secours, la masse de découvertes croissant toujours en astronomie physique, porta la science des astres à ce point d'élévation et de gloire où nous la voyons aujourd'hui.

Mais cette étendue immense de vérités parcourues presque dans un siècle ne se dévoila qu'à mesure que le système de *Kopernik*, creusé dans toute sa profondeur, atteignit les derniers degrés de la certitude. Le mouvement de la terre et l'arrangement des corps célestes, établis et démontrés, ou faisaient découvrir de nouveaux faits et de nouvelles vérités, ou indiquaient l'explication simple et facile des phénomènes qu'il aurait été impossible d'expliquer sans cette doctrine. Sans elle, Keppler n'aurait pas trouvé les belles lois qui l'ont immortalisé; sans ces lois, Newton n'aurait pas découvert la loi de l'attraction, et aurait manqué de base pour poser son édifice. Comme tout s'en-

chaîne dans les œuvres de la nature, ainsi tout se lie dans l'ordre et la suite des pensées : l'homme conduit sur la route de la vérité, et guidé par un principe lumineux, conçoit les objets avec facilité et les explique avec clarté ; privé de ce flambeau, il erre dans la confusion et dans les ténèbres. Tel un navigateur égaré dans les déserts de l'Océan, perdant de vue le ciel voilé par des nuages, suit au hasard une route incertaine, jusqu'à ce que son œil découvrant quelque étoile connue s'attache à ce guide pour connaître ses écarts et pour diriger sa course.

Dès que *Kopernik* eût dévoilé la vraie ordonnance des cieux, et la marche des planètes autour du soleil, cette connaissance, après les découvertes de Galilée, menait naturellement à la recherche des lois, des propriétés de ce mouvement et de la figure des courbes que les planètes décrivent dans leurs révolutions ; et c'était la tâche indiquée à Keppler.

Dès que Kopernik eût placé la terre au rang des planètes du premier ordre, et qu'il eût posé en principe que la gravité était une propriété générale de la matière, qui affectait également le soleil et toutes les planètes, il fit toucher pour ainsi dire au doigt la même origine et la ressemblance entre ces planètes et la terre : donc tout ce qu'on remarquait dans la terre était à rechercher et à observer dans les autres planètes ; et réciproquement, tout ce qu'on découvrait dans les autres pla-

nètes, menait à la recherche des mêmes phénomènes dans la terre. Cette voie de l'analogie, frayée par *Kopernik*, qui fait induire de la ressemblance des causes la ressemblance des effets, et de l'uniformité des effets l'identité des causes, conduisit Newton, et d'autres grands hommes après lui, aux découvertes les plus importantes dans le système du monde. Tout ce qui nous est connu sur la configuration des planètes, sur leurs mouvements de rotation, sur leurs atmosphères et sur les oscillations des fluides qui baignent leurs surfaces, est dû à cet art des rapprochements.

Lorsqu'enfin Kopernik eût découvert et annoncé que la terre obéissait à trois mouvements principaux, il était naturel, d'après les principes de mécaniques déjà connus, de poursuivre des phénomènes résultant nécessairement de chacun de ces mouvements, et d'en apprécier les influences réciproques. De là naquirent l'explication et les expériences sur la variation de la pesanteur. Ce fait, avéré par l'accélération ou le retard des horloges en différentes latitudes, indiquait l'aplatissement du globe aux pôles, et son renflement à l'équateur : phénomène qui fut depuis pleinement confirmé par les mesures coûteuses et à jamais mémorables des degrés du méridien. En marchant pas à pas d'une vérité à l'autre, on ne tarda pas à démêler dans la figure de la terre la cause de la rétrogradation des points équinoxiaux. Le mouvement de rotation et l'aplatisse-

ment de la terre aux pôles jeta encore du jour sur l'état primitif des planètes, qui, de masses d'abord molles ou fluides et durcies avec le temps, par l'effet de ce mouvement, se sont façonnées en sphéroïdes aplatis. Les oscillations de l'axe de la terre dévoilées par *Kopernik* donnèrent lieu ensuite aux recherches les plus sublimes. Enfin l'idée acquise du triple mouvement de la terre conduisit à la découverte du même phénomène dans les autres planètes. De là tout l'ordre et la division de l'astronomie en mouvements périodiques, en mouvements de rotation et en oscillatoires, auxquels sont assujétis les axes de rotation de toutes les planètes. Le système de *Kopernik*, bien médité et approfondi, ouvrit la carrière de toutes ces recherches, et donna le fil d'un grand nombre de vérités qui se suivaient par un enchaînement nécessaire.

Ainsi, l'astronomie moderne doit à ce grand homme l'impulsion nouvelle et la vraie direction imprimée aux esprits pour l'avancement rapide dans l'étude du ciel ; elle lui doit les germes d'une foule de découvertes déduites de la considération de tous les mouvements dévoilés de la terre ; elle lui doit la ressemblance et l'analogie indiquées entre la terre et les autres planètes, et l'application de cette idée féconde, qui mena ensuite à la découverte de tant de phénomènes, et fit éclore une grande série de vérités de l'astronomie d'aujourd'hui ; elle lui doit enfin le vaste plan de travaux tracé de sa main qui a embrassé les recherches et les succès des

modernes, et doit guider encore les efforts des générations futures. Si nous arrêtons aujourd'hui nos regards sur les progrès étonnants de cette science, en nous applaudissant de tant de conquêtes faites sur la nature, nous apercevrons dans le temple auguste de l'immortalité et de la gloire, Keppler, Newton, avec tout le cortége des grands hommes marchant sur leurs traces, rangés autour de l'autel de la vérité, pour raviver et former en masse de lumière la première étincelle que Kopernik jeta au milieu des ténèbres de la physique céleste. »

Rendons justice à *Sniadecki*, *Kopernik* a trouvé dans ce philosophe un digne interprète. Tout ce que le génie de *Kopernik* a de puissance, toute l'influence qu'il a exerçé sur le mouvement intellectuel du genre humain est signalé et apprécié. Il fallait posséder de vastes connaissances et consacrer bien du temps pour suivre pas à pas, l'heureuse influence de ce grand homme sur la marche des sciences. C'est un juste tribut d'admiration qui fait autant d'honneur à son auteur qu'à l'homme supérieur auquel il a été destiné. Cependant malgré toute l'estime que nous avons pour le grand talent et les vastes connaissances de Sniadecki, nous croyons qu'il n'a rempli sa tâche qu'à moitié. Sniadecki, élève du dix-huitième siècle, plaçait la raison et la science en première ligne. La religion, dans sa plus sublime expression, ne paraît pas l'occuper. Sous ce point de vue, il a laissé le champ libre aux autres. L'influence morale

de *Kopernik* n'est pas moins grande que celle qu'il a exercée sur le mouvement intellectuel, et peut-être pourrons-nous prouver que la gloire de *Kopernik* n'est pas encore arrivée à son apogée.



CHAPITRE XIII.

L'ouvrage de Kopernik, comme nous l'avons déjà dit, parut pour la première fois en 1543, à *Nuremberg*. Les exemplaires de cette édition sont rares. On en trouve un à la bibliothèque de l'Institut, l'autre à la bibliothèque Royale de Paris.

Voici le titre tel qu'il se trouve dans ces exemplaires :

Nicolai Copernici Torinensis, de Revolutionibus orbium cœlestium, libri VI.

Delambre, sans doute par inattention, en reproduisant ce titre, écrit : *Taurinensis*, au lieu de *Torinensis*. Sur la même page du titre on trouve ces quelques lignes :

« Habes in hoc opere jam recens nato et edito, studiose lector, motus stellarum, tam fixarum quam erraticarum, tum ex veteribus, tum etiam et recentibus observationibus restitutos : et novis in super ac admirabilibus hypothesibus ornatos. Habes etiam tabulas expeditissimas ex quibus eosdem ad quovis tempus quam

facillime calculare poteris. Igitur eme, lege fruere. » Norimbergæ apud Joh. Petrejum. Anno M. D. XLIII.

L'éditeur, André Ossiandre, a jugé nécessaire, pour captiver l'indulgence des lecteurs, de faire un court préambule; comme il ne l'a pas signé, plusieurs écrivains très estimables, entre autres le consciencieux Delambre, l'ont attribué à *Kopernik* lui-même.

Voici dans quels termes il en parle dans son histoire de l'astronomie :

« En tête du livre, Kopernik avait mis un avis sur les *hypothèses* qu'il hasardait; il y montre qu'en proposant une idée nouvelle, il ne peut encourir aucun reproche. La tâche imposée à l'astronome est d'observer exactement les mouvements célestes, de chercher les causes qui peuvent produire ces mouvements, d'imaginer les hypothèses les plus propres à les bien représenter; et puisqu'*il est impossible d'arriver aux véritables causes*, il doit être permis de supposer celles qui se trouvent les plus propres à faciliter les calculs. *Il n'est en effet aucun besoin que les hypothèses soient vraies ni même vraisemblables*, il suffit qu'elles se prêtent au calcul. A moins d'être tout-à-fait étranger aux règles de la géométrie et de l'optique, peut-on trouver quelque ombre de vraisemblance dans l'épicycle de Vénus? Qui ne voit qu'en admettant la grandeur des digressions on serait obligé d'admettre que le diamètre périgée doit être plus que quadruple, et le disque plus de seize fois plus grand que dans l'apogée? et cependant l'expérience

de tous les siècles dément cette conséquence nécessaire. »

« Il y a dans la doctrine astronomique, d'autres absurdités que je n'ai pas l'intention de discuter pour le présent. Ce serait un soin bien superflu ; *il est assez reconnu que l'astronomie ignore entièrement les causes des mouvements inégaux*, et si elle en propose qui sont de son invention, c'est uniquement dans la vue de donner une base quelconque à ses calculs. Entre plusieurs explications qui conduisent aux mêmes conséquences, telles que celle de l'excentrique et de l'épicycle, il choisit celle qui lui paraît la plus facile à comprendre. C'est la révélation seule qui pourrait faire connaître les véritables causes; que le défaut de vraisemblance ne nous empêche donc pas d'ajouter à tant d'hypothèses invraisemblables, une hypothèse nouvelle qui n'est pas plus absurde: admettons-la bien plutôt, si elle est belle, facile, et donne lieu à un grand nombre d'observations nouvelles. »

Ce qu'Ossiandre dit ici pour obtenir qu'on veuille bien ne pas réprouver le vrai système, Ptolémée le disait autrefois pour excuser les invraisemblances du système ancien.

Comme on peut le juger par cet extrait, *Delambre* aurait pardonné à *Kopernik* si, pour désarmer ses adversaires, il avait parlé avec ménagement et timidité de sa découverte. Mais tel n'était pas le caractère de Kopernik. C'était une précaution de l'éditeur publiée à l'insu

de l'auteur. Kopernik avait la plus profonde conviction que Dieu lui avait permis de lire dans le livre de la création; il ne doutait pas de la vérité, et le travail que *les* bigots prenaient pour une impiété était dédié au pape, comme le seul représentant de l'unité, persuadé que son livre serait utile à la religion et à l'Eglise.

Nous avons fait observer encore que l'ouvrage de Kopernik paraissait au moment où il quittait la vie terrestre, et dans ce moment solennel aucune considération humaine, aucun calcul de ce monde, n'arrête celui qui doit paraître devant son juge suprême.

Ces considérations auraient suffi pour convaincre que le préambule placé à la tête du livre de Kopernik n'était pas de sa plume. Mais Gassendi nous révèle son véritable auteur dans la personne d'André Ossiandre, et nous en trouvons encore une nouvelle preuve dans les œuvres de Keppler.

Après le préambule d'Ossiandre, nous trouvons la lettre du cardinal Schonberg adressée à Kopernik, lettre dans laquelle il engage l'astronome polonais à publier l'œuvre *de Revolutionibus*. Ossiandre, sans doute, espérait, par l'autorité du savant cardinal, imposer silence à la foule des détracteurs ignorants qui se font un véritable plaisir de dénigrer toute découverte et de calomnier toute vérité nouvelle.

Arrive enfin la lettre de Kopernik adressée au pape Paul III.

« Ad sanctissimum Dominum Paulum III pontificem

maximum, Nicolai Copernici præfatio in libros Revolutionum. »

Nous avons déjà donné un aperçu de cette lettre aussi respectueuse que digne; elle contient cinq pages.

Le fond du livre est précédé par la table des matières détaillée des six livres dont se compose l'ouvrage.

La seconde édition a paru vingt-trois ans après, en 1566. C'est la pure et simple réimpression de la première; mais non-seulement on n'a pas corrigé les erreurs typographiques qui se sont glissées dans la première, mais même on a omis les lignes qui les signalaient à l'attention des lecteurs.

Le titre de cette édition est le même que celui de la première; seulement l'éditeur y a ajouté :

« Idem de libris Revolutionum Nicolai Copernici narratio prima, per M. Georgium Joachimum Rheticum ad D. Joan. Schonerum Scripta. Basileæ et officina Henric. Petrina. »

En effet, à la suite des six livres de Kopernik, nous trouvons la narration de Rheticus sous ce titre :

« Clarissimo viro D. Joanni Schonero, ut parenti suo colendo, S. Joachimus Rheticus S. D. »

Cette exposition de Rhéticus, dont nous avons déjà parlé plus haut, est précédée par une courte lettre d'Achille Gassarus, adressée au savant docteur George Vogelinus. Gassarus l'engage à lire et à examiner le travail de *Rhéticus* malgré l'opinion de quelques moines ignorants qui le prennent pour une hérésie.

A la fin nous trouvons la date :

« Basileæ ex officina Henric Petrina, anno MDLXVI. Mense septembri. »

Cinquante ans après cette seconde édition, ***Nicolas Muler***, professeur de médecine et de mathématiques, en fit paraître une troisième à ***Amsterdam***. Dans cette édition, non-seulement les erreurs typographiques de la première ont disparu mais encore le savant professeur a ajouté une courte biographie de Kopernik, ainsi que des notes instructives, et une table des observations sur lesquelles l'astronome polonais basait sa découverte et son interprétation.

Voici le titre de cette troisième édition :

« Nicolai Copernici Torinensis. ASTRONOMIA INSTAURATA libris sex comprehensa, qui de revolutionibus orbium cœlestium inscribuntur.

Nunc demum post 75 ab obitu authoris annum integritati suæ restituta, *notisque illustrata*, opera et studio : D. *Nicolai Mulerii*, Medicinæ ac Matheseos professoris ordinarii in nova academia quæ est Groningæ. Amstelrodami. Excudebat Wilhelmus Jansonius, sub solari aureo, Anno MDCVII.

Le savant professeur dédie cette édition aux recteurs et aux curateurs de l'académie de Groningue, convaincu que ce n'est pas une hérésie mais une œuvre religieuse qu'il propage. Il rappelle ces paroles de ***Sénèque*** : « In cœlum ascendentibus Deus manum porrigit : Dieu tend la main à ceux qui s'élèvent vers le ciel. »

Muler a conservé dans cette édition le préambule d'Ossiandre, la lettre de *Schonberg*, ainsi que l'épître adressée au pape Paul III.

Avant la table des matières, il consacre deux pages à la biographie de Kopernik, qu'à l'exemple de *Tycho-Brahé*, il appelle incomparable. Ce court récit de sa vie a été tiré des notices biographiques de ses contemporains et surtout de Rhéticus.

D'après Muler, *Kopernik* est né à Thorn, ville de la Prusse, aux limites de la Pologne. « Natum esse constat *Torunii Borussiæ* opido haud ignobili. Polonorum limitibus protimo. »

Voilà l'origine des erreurs. Les écrivains qui ont suivi *Muler* oubliaient que *Thorn* était une ville polonaise, et que la Prusse faisait partie intégrale des provinces soumises aux rois de Pologne. La Prusse, était confondue avec l'Allemagne et la Germanie; de là, les uns par ignorance, les autres par mauvaise foi, ont donné une autre origine à l'astronome polonais et l'ont compté au nombre des élèves des Universités germaniques.

Muler affirme que les biographes de Kopernik ne s'accordent pas entre eux sur le jour de sa naissance. *Junctinus*, astronome italien, assure que c'est le 19 janvier 1472 que naquit Kopernik. Tous les autres, auxquels Muler avec raison ajoute le plus de foi, signalent le 19 février 1473 comme le jour de naissance du grand astronome. Ici nous devons ajouter d'où provient l'origine de erreur de *Junctinus*. A chaque grand homme dont se

compose son ouvrage, il tirait l'horoscope du jour de leur naissance. Le 19 janvier il devait naître un homme illustre par sa science, appelé à imprimer un nouveau mouvement à l'intelligence humaine. Voilà ce que lisait dans les astres le savant Italien. Comme cette prédiction s'ajustait admirablement bien à l'apparition du restaurateur de l'astronomie, il signala le 19 janvier 1472 comme le jour de sa naissance. Il est plus que probable que ce n'est pas ce jour qui a provoqué l'interprétation de Junctinus, mais, au contraire, l'horoscope du jour qui l'a décidé à donner une fausse indication à la naissance de *Kopernik*. L'université de Cracovie n'a pas protesté, n'a pas publié l'histoire de la vie du disciple qui a fait sa gloire, c'est pourquoi l'erreur a pu rester inaperçue pendant quelque temps.

D'autres détails de la biographie sont conformes à ce que nous avons déjà rapporté. Il y rappelle son séjour et ses observations à Bologne et à Rome, parle de ses travaux et de ses amis les cardinaux *Schonberg* et *Gysius*, ajoute qu'il ne voulait briller en aucune manière et qu'il ne tenait pas même à ce que son ouvrage fût publié. Etranger à la vanité, dit-il, il consacrait tout son temps à la recherche de la vérité, c'est pourquoi après sa mort sa gloire brille d'un éclat plus vif. « Sed a gloriolæ aucupio plane alienus, soljusque veritates indagandæ studio flagrans, dum vixit, latuit, quo tanto vegetior ejus post cineres splenderet ac perennaret gloria. »

A la fin de la table des matières, Muler signale les erreurs typographiques des précédentes éditions.

Les six livres de l'ouvrage sont accompagnés de notes instructives, de calculs et d'exemples.

A la fin de l'ouvrage, Muler ajoute comme nous l'avons déjà signalé, un chapitre contenant le tableau de toutes les observations dont se servit *Kopernik* dans son livre. Pour donner une idée de la précision de ce travail consciencieux, nous reproduisons les titres des subdivisions de ce chapitre.

1. Observationes stellarum fixarum.
2. Obliquitatis zodiaci observationes.
3. Lunæ eclipses et nonullæ aliæ lunæ observationes a *Copernico* memoratæ.
4. Tres Copernici eclipses tribus præcedentibus oppositæ.
5. Hipparchi observatio.
6. Lunæ parallaxis.
7. Tres acronycti Saturni a Ptolemæo observatæ.
8. Tres acronycti Saturni quas Copernicus ipse observavit.
9. Jovis Acronyicti tres e Ptolemæo.
10. Tres aliæ acronycti Jovis a Copernico observatæ.
11. Martis observationes tres acronyctæ e Ptolemæo.
12. Totidem acronyctæ observationes Martis a Copernico habitæ.
13. Veneris observationes e Ptolemæo.

14. Mercurii observationes in maxima a solis loco medio distantia.

15. Observatio antiqua.

Enfin, il donne les époques pour le commencement de la période julienne, et les mêmes époques calculées en rapport avec le méridien de Cracovie. Ce travail a perdu aujourd'hui de son importance.

L'édition de Muler est la plus correcte.

Un an après l'apparition de cette édition, l'illustre Keppler, en suivant les conseils de son maître Moesthnus, publiait le résumé de l'ouvrage de Kopernik, selon l'usage reçu, par demandes et réponses. Un petit livre d'une dimension minime contenait en latin l'exposition de l'œuvre la plus importante de l'homme le plus remarquable du quinzième siècle, fait par l'astronome le plus célèbre du seizième. Ce petit opuscule, enrichi des observations et des explications de Keppler, initia l'Allemagne aux travaux de *Kopenik*. Il parut sous ce titre :

EPITOME ASTRONOMIÆ COPERNICANÆ.

usitata forma quæstionum et responsionum conscripta inq : VII libros digesta quorum tres hi priores sunt *Doctrina Spherica.* »

Habes amice lector, hac prima parte, præter physicam accuratam explicationem, motus terræ diurni, ortusque et ex circulorum spheræ, rotum doctrinam sphericam nova et conciniori methodo auctiorem addi-

tis exemplis omnis generis computationum astronomicarum et geographicarum qua integrarum præceptionum vim sunt complexa.

JOANNE KEPPLERO MATHEMATICO.

Lentiis, ad Danubium, et eudebat *Plancus* 1618.

XIV.

Avant de terminer la partie biographique de la vie de Kopernik, nous devons consacrer quelques lignes sur les recherches de M. Adrien *Krzyrzanowski*, professeur émérite de l'université de Varsovie.

Pénétré d'admiration pour *Kopernik*, le savant professeur sentit que c'est travailler à la gloire de sa patrie que de recueillir tous les détails de la vie d'un homme que Leibnitz compte au nombre des huit sages de la terre. Dans ce but, il parcourut l'Europe, s'arrêta partout où Kopernik mit le pied, le suivit à Bologne, à Rome, à Cracovie, à Varmie; recueillit les détails les plus minutieux touchant sa vie et ses travaux. Quand les écrivains allemands faisaient croire que Kopernik était leur compatriote, il publia dans plusieurs journaux une lettre dans laquelle il rendait compte du fruit de ses recherches et apportait des preuves irrécusables de la naissance de *Kopernik*, comme Polonais.

Tout en rendant justice au savoir et au patriotisme du savant professeur, nous devons nous étonner que le document le plus précieux et qui se trouve dans toutes les bibliothèques de l'Europe lui ait échappé. Il n'a pas fixé son attention sur la biographie de Kopernik publiée par Gassendi.

Nous donnons ici quelques extraits de la lettre de M. Krzyrzanowski.

« En 1257, Boleslas V, roi de Pologne, accorda à la ville de *Cracovie* les privilèges et les lois nommés *lois de Magdebourg*. D'après ces ordonnances, la bourgeoisie en Pologne commençait à former un tiers état parmi les nobles et les paysans. Casimir-le-Grand, en 1365, confirma ces privilèges, et créa à Cracovie un tribunal et une cour d'appel, en supprimant les anciens usages d'après lesquels les habitants de cette ville étaient forcés de chercher justice à Magdebourg.

En 1300, *Vinceslas*, roi de Bohême, fut pendant cinq ans roi de Pologne. Il en résulta l'usage que les rois de Bohême prenaient en même temps le titre de roi de Pologne. La Silésie, qui était une province polonaise, tomba alors sous la domination des rois de Bohême.

En 1394, Ladislas Jagellon, roi de Pologne, grand-duc de Lithuanie, appela à Cracovie un grand nombre de prêtres de la Bohême en les engageant à célébrer le service divin dans la langue de leur pays. Entre autres, le célèbre Jérôme de Prague arriva à Cracovie. Le roi profita de ses conseils pour l'organisation de l'univer-

sité de Cracovie, qu'il fonda en 1400.

Voilà les faits historiques qui ont eu pour résultat d'amener à Cracovie un grand nombre d'habitants de la Bohême. A la fin du quatorzième siècle, les aïeux de Kopernik, arrivés de la Bohême, s'établirent à Cracovie. Dans le livre du conseil municipal de l'ancienne capitale de la Pologne, *acta consularia cracoviensia*, et qui commence en 1392, nous trouvons parmi les habitants arrivés de la Bohême auxquels a été accordé le droit de bourgeoisie, *Nicolas Koppirnig*, grand-père de l'astronome. Dans le même acte, le bourgeois *Dambrowa*, habitant ancien de Cracovie, d'origine de Bohême, se portait garant de l'identité et de la personne de *Nicolas Koppirnig*, assurant qu'il arrivait de Bohême.»

Ici le savant professeur consacre quelques lignes pour nous donner l'étymologie de ce mot *Koppirnig*, transformé par les temps en *Kopernik*. Ce mot signifie *humilité, humble*. M. Krzyrzanowski ajoute que Kopernik ne pouvait pas recevoir un nom plus conforme à sa destinée. N'a-t-il pas, à l'aide de sa religieuse humilité, percé les cieux en s'approchant du Créateur? Cela est vrai, mais quel rapport les vertus de Kopernik, petit-fils, peuvent-elles avoir avec le nom qu'a pris ou qui a été donné à son grand père, honnête bourgeois?

Dans le livre du conseil municipal: *Liber judiciorum veteris civitatis thorunensis*, il est fait mention de *Kopernik*, sans prénom, en 1400. Il est possible que c'est le même dont nous avons parlé et qui arriva à Craco-

vie en 1396. Le même livre parle de Pierre Kopernik en 1422. Ce dernier vint aussi de Bohême. Ainsi la famille de Kopernik avait des rapports continuels avec *Cracovie* et *Thorn*, ce qui fut cause sans doute que le fils de *Nicolas Koppirnig*, né à Cracovie en 1420, choisit pour sa résidence la ville de *Thorn*, où se trouvait une partie de sa famille. En 1464, il épousa Barbe Vasselrode, sœur de l'évêque de *Warmie*, et reçut en dot une maison dans la rue Sainte-Anne. Ce fut dans cette maison qu'en 1473, naquit son fils *Nicolas Kopernik*, le mathématicien. En 1465, son père fut nommé conseiller de la ville de *Thorn*, et mourut en 1483. Dans les actes municipaux de la ville de Thorn et dans la chronique de *Zernecke*, il est désigné sous le nom de *bourgeois de Cracovie*.

Luc Wasselrode, habitant de *Thorn*, dont le nom se trouve dans le livre héraldique de la noblesse polonaise, slave par son origine ainsi que par sa dénomination, de même que sa femme Catherine Modlibog, avait trois enfants. Nous en trouvons la preuve dans l'ouvrage de *Godfried Centner*, publié en 1763, sous le titre de *Geehrte und Gelehrte thorner*. De ces trois enfants, *Luc* devint évêque de Warmie, Barbe épousa Nicolas Kopernik, citoyen de Cracovie. Elle eut quatre enfants : *Nicolas Kopernik*, l'astronome, qui vint au monde le 19 février 1473; Georges, mort en 1501, à l'âge de quatorze ans; Nicolas, chirurgien, et André, chanoine de Warmie. Le même auteur, *Centner*, prouve que la famille de *Modlibog* est

noble et polonaise. Ainsi, ajoute M. Krzyrzanowski, dans les veines de notre astronome, il ne coule pas une seule goutte de sang germanique. Le jour qu'il vint au monde régnaient les Jagellons, *Casimir* en Bohême et son fils *Ladislas* en Pologne.

La ville de *Thorn*, déjà en 1454, s'était affranchie du joug de l'ordre teutonique et était retournée sous le gouvernement des rois de Pologne (1). Célèbre par la naissance de Kopernik, elle est située au bord de la Vistule, dans cette partie de l'ancienne Pologne qui s'appelait *Masovie;* ou dans ce palatinat qui, depuis 1466, portait le nom de Palatinat de Culm; ou dans ce diocèse qui, jusqu'à 1222, c'est-à-dire jusqu'à l'arrivée des chevaliers teutoniques, appartenait au district de *Plock* et après cette époque fit partie de celui de *Culm*. Les évêques de ce dernier diocèse habitaient *Lubawa* et la cathédrale se trouvait à *Chelmza*. Comme le territoire de Culm, depuis les temps les plus reculés faisait partie de la Masovie, et nullement de la Prusse, les écrivains italiens avaient donc raison de dire que *Kopernik* était né à *Thorn*, dans la cité de Masovie, qui appartient aujourd'hui à la Prusse, mais qui était province polonaise lorsque la Pologne formait un royaume. Jean Léon de Warmie vient à l'appui de notre assertion dans son ouvrage *Historia Prussiæ*, 1726. Il cite la ville de *Thorn*

(1) Nous nous sommes étendus davantage à cet égard en citant l'acte d'incorporation.

comme faisant partie du district de Masovie. Nous avons trouvé dans les manuscrits que les élèves hongrois qui fréquentaient l'université de Cracovie appelaient Kopernik, *Mazur*, et non pas *Prusak*, ce qui veut dire habitant de *Mazovie* et non pas de la *Prusse*. Cependant on a donné sans aucune raison le nom de *Prusse* aux provinces réintégrées à la Pologne par le traité de *Thorn* de 1466. »

Que nous importe que le roi de Pologne ait eu tort ou raison de donner cette dénomination aux terres soumises à son gouvernement! Ce qui est certain, c'est que la Prusse faisait partie intégrale de la Pologne, et que Thorn était une ville polonaise.

Kopernik lui-même accepte cette dénomination, ainsi que son disciple Rhéticus : *Borussus* en nommant la province, Polonais en parlant de la nation. Oui, Kopernik regardait la Prusse comme sa patrie, car alors la Prusse et la Pologne ne faisaient qu'un. Il y a de l'imprudence même de vouloir le nier, personne ne saura effacer le traité qui appelle ainsi les villes et les provinces réintégrées, et sans doute Kopernik savait ce qu'il faisait quand il appelait la Prusse polonaise sa patrie. L'histoire de sa vie politique est là pour attester que toute son affection était pour le pays qui lui avait ouvert l'université de Cracovie, qui était soumise au glorieux règne du plus illustre roi de Pologne. Chanoine, député, il n'eût d'autre but que celui de coopérer par ses travaux à la prospérité et à la gloire de la Prusse polo-

naise en particulier et de la Pologne en général. « D'après ce que nous venons de dire, poursuit le savant professeur, nous pouvons juger jusqu'à quel point les écrivains allemands ont déprécié leur ouvrage *Conversation-Lexicon*, en avançant que *Kopernik* tirait son origine des paysans de *Westphalie*, en voulant, *per fas et nefas*, faire de lui un Allemand. »

Ici M. Krzyrzanowski apporte des preuves qui confirment ce que nous avons avancé plus haut ; savoir que *Kopernik* a fait ses premières études, d'abord dans les écoles de Thorn, puis dans l'université de *Cracovie*.

« Le livre d'inscription de l'université de Cracovie nous apprend que depuis 1400, un grand nombre de disciples de Thorn et de Dantzig arrivaient à *Cracovie* pour y continuer leurs études. Que les noms de famille n'étaient pas inscrits à côté des noms de baptême et que c'étaient seulement les étrangers qui inscrivaient leurs noms de famille à côté de leurs prénoms. En 1491, quand *Mathias* de *Kobylin* était recteur de l'université de Cracovie, nous trouvons cette inscription :

« *Nicolaus, Nicolai de Thorunia.* »

C'était le nom de *Kopernik* qui resta à l'université de Cracovie jusqu'en 1493.

« Dans le livre où on inscrivait les grades et qui commença en 1406 et qui continua jusqu'au dix-septième siècle, nous ne voyons pas figurer le nom de Kopernik. Il ne fut pas reçu docteur. Le départ de son professeur *Brudzewski* pour Wilna en 1494, ainsi que ses concep-

tions sur le véritable mécanisme du monde, contraires aux idées reçues dans ce siècle fanatique, furent cause sans doute que *Kopernik* ne voulut pas concourir pour obtenir des titres académiques. »

Nous ne concevons pas comment le départ du professeur *Brudzewski*, en 1494, pouvait influer sur la résolution de Kopernik qui abandonna l'université un an avant son départ pour Rome. Le grand succès qu'il obtint dans la capitale du monde chrétien ne fut-il pas la cause réelle de son insouciance pour les grades académiques de Cracovie? *Kopernik*, le successeur et le rival de *Regiomentanus*, de retour dans sa patrie, ne pouvait pas se soumettre à l'examen de professeurs qui n'auraient pas osé le juger.

Ici M. Krzyrzanowski parle de l'ouvrage de *Brudzewski*, professeur de Kopernik, publié à Milan en 1495 sous le titre de *Commentaria utilissima in theoricis Planetorum*.

M. Krzyrzanowski voudrait nous faire croire que la symétrie du monde tel que Kopernik nous la donne lui fut inspirée par son professeur *Brudzewski*.

Cette exposition, recommandée aux élèves des universités d'Italie, donne une preuve du haut degré qu'occupait dans le monde l'université de Cracovie, puisque l'exposition du système du monde par son professeur devait servir de guide aux élèves de l'Italie. Mais le travail de *Brudzewski*, malgré tout son mérite, n'a pas pu inspirer *Kopernik*.

Il n'y a pas la moindre trace du mouvement de la terre, ni de la symétrie, ni de l'harmonie sidérale.

« Cette excellente exposition de l'astronomie d'Albert *Brudzewski* attira à Cracovie les hommes les plus illustres par la science qui voulaient le voir et l'entendre ; nous nous en sommes convaincu en lisant les manuscrits de Jean Broscius, professeur d'astronomie à Cracovie au commencement du dix-septième siècle. Les cours d'Albert *Brudzewski* éveillèrent en Kopernik la pensée du mouvement de la terre, pensée que le cardinal *Cusa* voulut en vain insinuer verbalement à *Purback*, mathématicien de Vienne, et par écrit à son élève *Regiomentanus*. »

Nous ne pouvons pas non plus expliquer comment les cours d'Albert *Brudzewski* ont pu inspirer la découverte de Kopernik. Le professeur de Cracovie était éloquent, mais malgré tout son talent, c'est le système de Ptolémée qu'il exposait et enseignait. Ses cours ne pouvaient qu'encourager *Kopernik* à poursuivre ses études en mathématiques. La part de mérite qui en revient à *Brudzewski* est grande, mais il ne faut pas l'exagérer. Nous avons traité l'histoire de la découverte de *Kopernik*. La symétrie du monde et le plan de l'univers, les rapports réciproques des planètes envers le soleil et des satellites envers les planètes, ne peuvent être le résultat d'une idée, d'une heureuse pensée; c'est le fruit de longues et laborieuses études, d'observations et de calculs. Et si nous devons remonter à la première cause

d'une si grande conception, cherchons-la dans la découverte de l'Amérique. Du moment où Colomb a prouvé la rotondité de notre planète, ce rapport, cette propriété commune à d'autres corps célestes, décida *Kopernik* à chercher d'autres analogies de la terre avec le reste de l'univers. La profonde conviction de la sagesse du Créateur, qui ne pouvait pas créer un monstre hideux, est la clef qui ouvrit à Kopernik les portes des mystères de la création. Rendons donc à *Brudzewski* l'hommage d'avoir su donner à l'astronomie un nouvel attrait par son éloquence, mais ne lui attribuons pas le mérite auquel il n'a aucun droit.

« Kopernik ayant déjà conçu à Cracovie la pensée du mouvement de la terre, pensée inspirée par les cours de *Brudzewski*, se rendit en 1495 en Italie, dans l'intention de visiter les premières universités de ce pays, qui étaient supérieures à celles de Cracovie sous le rapport de l'étude de la langue grecque, de l'histoire et de la médecine, mais ne l'égalaient pas sous celui de l'étude de l'astronomie. »

Ici le patriotisme l'emporte sur l'histoire. Il est clair que M. Krzyrzanowski tâche de prouver que non-seulement Kopernik était un Polonais, mais que dans sa découverte il n'a pas trouvé d'aide dans aucun pays étranger. C'est *Brudzewski* qui lui a donné la première idée du mouvement de la terre, afin qu'on ne pense pas que le ciel italien et le contact avec des professeurs de ses universités aient été pour quelque chose dans sa révé-

lation. C'est une grande gloire pour l'université de Cracovie d'avoir produit un disciple comme *Kopernik*, c'est le plus beau titre de Brudzewski à la reconnaissance générale, d'avoir guidé les premiers pas de Kopernik dans l'art des observations astronomiques. Mais il ne faut pas être exclusif, et attribuer au professeur de Cracovie les idées qu'il n'eût jamais. Ne diminuons pas l'influence qu'ont pu exercer sur Kopernik les savants des autres pays. L'amitié de l'illustre astronome Dominique Marie de *Ferrare*, ainsi que l'attention avec laquelle ses cours étaient écoutés, ont pu encourager *Kopernik* aux recherches qui ont duré tant d'années.

« *Purback* mourut à Vienne au moment où il voulait se rendre à Rome pour étudier la langue grecque. Régiomentanus y termina sa carrière terrestre à la même époque. *Kopernik*, aussi bien que ces deux astronomes, se rendit à Rome pour se perfectionner dans la même langue ; eux pour étudier l'astronomie grecque dans sa source, lui pour y puiser de nouvelles preuves de sa grande découverte. »

Si M. Krzyrzanowski avait jeté un coup d'œil sur la biographie de Gassendi, sur ces précieux documents recueillis avec tant de soin, il n'aurait pas fait tant d'efforts pour nous convaincre que *Kopernik* avait déjà conçu sa première idée avant son voyage à Rome. Nous ne savons pas même sur quoi il pouvait baser cette assertion. Il n'en a trouvé aucune trace dans le livre *de Revolutionibus*, aucune dans les publications et les ma-

nuscrits des professeurs italiens. Pourquoi donc ne pas croire à *Kopernik* lui-même, qui, à l'âge de soixante-dix ans, affirme qu'il a travaillé trente ans à sa sublime nterprétation. Il avait donc quarante ans quand Dieu lui permit de développer le mystère de la création. Ce n'est pas un jeune disciple qui adopte une heureuse idée insinuée par un professeur, qui nous révèle le mécanisme céleste ; c'est un homme religieux, mûri dans l'étude, qui, après de longues et pénibles observations, apporte un grand travail ; non pas une pensée, mais une science nouvelle ; non pas une hypothèse, un système, mais une savante interprétation du code de l'Éternel.

En effet, nous lisons dans l'épître de *Kopernik* adressée au *pape* Paul III : « Is (Gisius) etenim sæpe numero me adhortatus est, et convitiis, interdum additis efflagitavit, ut librum hunc æderem, et in lucem tandem prodire sinerem, *qui apud me pressus non in nonum annum solum, sed jam in quartum novenium, latitasset.* » *M. Krzyrzanowski* prend à la lettre ces quelques lignes, et croit que *Kopernik* cacha pendant trente ans son manuscrit entièrement terminé. Kopernik voulait dire seulement que la pensée principale de son interprétation était mûrie et élaborée depuis longtemps, mais il ne se passa pas un jour dans sa vie studieuse qu'il ne consacrât à apporter de nouvelles observations et de nouvelles preuves à l'appui de son œuvre. D'après Gassendi *Kopernik* commença à y travailler en 1500.

« Kopernik se rend à l'université de *Padoue.* Depuis

1406, cette ville faisait partie de la république de Venise. Son université ne possédait pas un professeur d'astronomie qui pût être comparé à Brudzewski ; aussi Kopernik ne s'est-il pas inscrit pour étudier l'astronomie, qu'il connaissait à fond, mais pour se perfectionner dans la médecine. »

Toujours la même préoccupation. M. Krzyrzanowski ne veut pas que Kopernik apprenne la moindre chose sur le sol italien. Il possédait déjà à fond l'astronomie. Voilà encore une assertion qui n'est pas conforme aux propres paroles de *Kopernik*. Il ne connaissait pas à fond l'astronomie, car tout ce qu'il apprenait ne le satisfaisait pas. On peut même dire que l'astronomie comme science n'existait pas avant *Kopernik*. Il voyait un cahos, une anarchie et des contradictions dans le système de Ptolémée, adopté par le monde entier : donc, on ne peut pas affirmer qu'il possédât à fond cette science, ne présentant qu'un ramas de grossières erreurs.

Ici le savant professeur nous rappelle un fait important et pour lequel, au nom de tous les Polonais, nous lui témoignons notre reconnaissance. Dans l'université de Padoue, fréquentée par un grand nombre d'étrangers, chaque nation avait un livre, un registre à part. Il était important de s'assurer dans quel livre *Kopernik* s'était fait inscrire. Si son nom se fût trouvé dans le livre consacré aux disciples de la Germanie, nous eussions eu contre nous sa propre manifestation. Au contraire, s'il eût pris le titre qui lui appartenait par sa

naissance, par ses premières études, nous avions une preuve de plus contre les écrivains ignorants ou peu consciencieux qui veulent faire de Kopernik un Allemand. *M. Kzyrzanowski* s'est convaincu que le nom de *Nicolas Kopernik* est inscrit dans le registre consacré aux disciples *polonais*.

Dans l'histoire de l'université de Padoue, intitulée : *Historia Gymnasii Patavini*, dans le second volume, à la page 195, nous lisons les lignes suivantes : « *Nicolas Kopernik* étudiait à l'université de Padoue la philosophie peripatétique et la médecine; nous en avons la preuve dans le *livre d'inscription destiné aux Polonais*. (Patet ex polenorum albis.) Il était disciple de Nicolas Passero et de Nicolas Vernia Teatinus. Les actes de la même université nous apprennent que le professeur Teatinus mit sur la tête de *Kopernik* les deux couronnes des deux sciences qu'il étudiait.

« La renommée de l'astronome *Dominique Marie de Ferrare*, attira *Kopernik* à *Bologne*, ville de la république de Venise. *Montucle* se trompe dans son *Histoire des Mathématiques* en avançant sans aucun fondement que *Dominique Marie de Ferrare* a été le maître de *Kopernik* et l'a engagé, par son exemple et ses conseils, à se livrer à l'astronomie. Nous avons vu que ce mérite appartient exclusivement à *Albert Brudzewski*, dont l'ouvrage servit même de guide aux disciples des universités de l'Italie. Déjà la jeunesse italienne se servait des travaux d'un mathématicien polonais, il ne manquait

plus qu'un Polonais allât exposer la même science dans l'université de Rome. C'est ce qui arriva. *Dominique Marie de Ferrare*, ayant su apprécier les mérites de *Kopernik*, le recommanda pour professeur dans l'université de *Rome*. *Kopernik* remplit cette tâche honorable. C'est sous le règne d'Alexandre VI, en 1499, que le jeune Polonais fut appelé à exposer les cours d'astronomie à Rome. Ce fait est confirmé par *Rheticus*, disciple de *Kopernik*, et par *Tiraboschi* dans son ouvrage *Storia della Litteratura italiana*. »

A ces deux noms le savant professeur aurait ajouté celui de *Gassendi* s'il eût eu connaissance de son consciencieux travail.

Les détails qui suivent ont rapport à cette partie de la vie de *Kopernik* qu'il passa dans sa patrie après le retour de son voyage à Rome.

« A son retour à Cracovie, *Kopernik* embrassa l'état ecclésiastique, et c'est à Cracovie qu'il fut sacré. C'est ici, comme on le voit par son livre, entre 1502 et 1509, qu'il élabora son immortel ouvrage *de Revolutionibus*. »

Ce n'est pas exact. La pensée principale a été conçue, il est vrai, développée, mais son ouvrage n'était pas entièrement terminé. L'ouvrage *de Revolutionibus*, la biographie de Gassendi, la table des observations de Muler, nous prouvent que Kopernik consacra à son œuvre un temps plus long. Il y parle de ses observations en 1514, 1516, 1520, 1526 et 1529 : comment aurait-il pu les citer si son ouvrage eût été terminé en 1509 ?

Ici le savant professeur entre dans de minutieux détails sur la vie intime de *Kopernik*. Il trouve à Cracovie *Jacques Zaremba*, qui le fait participer aux droits dont jouissaient les *dominicains* en Pologne. Ce fut cet évêque, ainsi que *Konarski*, évêque de Cracovie, qui présidèrent au sacre de *Kopernik*. C'est encore à Cracovie que l'astronome polonais trouva la famille *Kromer*, qui était intimement liée à la sienne. *M. Krzyrzanowski* rappelle toutes ces circonstances pour prouver que *Cracovie* fut le berceau et le centre de toutes les affections de Kopernik ainsi que le champ de ses plus vastes conceptions et de ses principaux travaux.

Après la mort de l'évêque Luzianis, en 1532; Kopernik fut nommé administrateur du diocèse. Il eût à lutter contre la mauvaise foi de l'ordre teutonique, et fut même forcé de renoncer à la direction des affaires, qu'il laissa dans les mains de Faber.

Si M. Krzyrzanowski avait lu la biographie de Gassendi, il y aurait trouvé plus de détails à cet égard. Il ajoute que Sigismond I[er], roi de Pologne, inscrivit le nom de Kopernik parmi les quatre candidats à l'épiscopat. Le candidat qui l'emporta aimait Kopernik comme son ami et lui demandait son avis et ses conseils dans toutes les questions les plus importantes. Mais l'évêque Gyzius se signala surtout par son attachement affectueux et constant. Kopernik l'engagea à publier ses méditations religieuses, et ce fut cet évêque qui

contribua le plus à décider Kopernik à la publication de son œuvre *de Revolutionibus.*

« Il y a juste trois siècles (M. Krzyrzanowski écrivait ces lignes en 1843), que l'œuvre *de Revolutionibus*, élaborée à Cracovie avant 1510, corrigée à *Frauenbourg*, parut à Nuremberg sous la direction de Joachim Rheticus. La même année mourut *Kopernik*. Deux noms se trouvent en tête de son ouvrage, celui du cardinal *Nicolas Schomberg* et du pape *Paul III*. Ces deux noms auraient dû lui servir de bouclier contre les attaques de l'ignorance et du fanatisme. Mais il n'en fut pas ainsi. Les histrions amusaient la foule en parodiant le révélateur; et personne n'ignore le sort de Galilée. Ces temps ne reviendront plus. Toutefois ne peut-on pas prendre pour la même dérision les efforts des écrivains qui veulent prouver que *Kopernik* est un *Allemand*, et qui placent son nom parmi les enfants de la Germanie, comme l'a fait dernièrement la Bavière en accordant dans le *Walhalla's Genossen*, temple destiné à conserver les souvenirs de l'Allemagne, une place à *Kopernik*.

Nous avons vu que dans le nom de *Kopernik* il n'y a pas une seule lettre allemande, que dans son sang il ne coula pas une goutte de sang germanique, que son pied n'a jamais touché le sol de l'Allemagne, qu'il grandit et fut élevé dans les écoles polonaises, sous la direction de professeurs nationaux. A Padoue, il se fit inscrire dans le livre destiné aux Polonais. De retour de son voyage, il se fixa à Cracovie, capitale de l'ancienne Pologne,

séjour de son père et de son grand-père. Ce fut aussi dans cette ville qu'il contempla les cieux qui lui dévoilèrent ses secrets. Ce fut là aussi qu'il révéla les mystères de la création. Ce fut par les travaux accomplis dans sa patrie qu'il devint le père de *Galilée* et de *Keppler* et le grand-père de *Newton*; en un mot, patriarche de l'astronomie moderne, de cette science qui, à chaque pas, nous révèle l'infini et nous montre l'Être suprême dans toute sa puissance. L'homme peut y voir sa grandeur et vivre, car une religieuse humilité, semblable à celle de *Kopernik*, accompagne ses contemplations.»

Ces quelques lignes sont admirables, elles entrent parfaitement dans nos idées et caractérisent d'un point de vue supérieur la vie de Kopernik et la mission de l'astronomie.

C'est en vain que *Louis Wachler*, au nom de toute l'Allemagne, rend témoignage à la vérité dans son précieux ouvrage sur la littérature (*handbuch Geschichte der literatur*, Leipsick, vol. IV, p. 207).

« La nation polonaise, dit-il, peut être fière de son Kopernik, né à Thorn, disciple d'Albert Brudzewski à Cracovie. » C'est en vain qu'il a reproduit les même paroles dans la seconde édition de cet ouvrage. C'est en vain que Dominique-François Arago, connu en Europe autant par sa science que par sa loyauté, reconnut Kopernik pour un Polonais, dans son éloge de Laplace. Il a plu aux Bavarois de compter Kopernik au nombre des enfants de la Germanie en lui désignant une place

dans le temple de *Walhalla.* La Gazette de Munich du 15 juillet 1842, et après elle toute la presse allemande, se fit la complice et l'écho de cette violente usurpation. « Est-il possible, s'écrie le savant professeur, que *Walhalla*, qui s'élève au bord du Danube, près de Ratisbonne, dépôt sacré des souvenirs germaniques, devienne le tombeau de la vérité ! Non, cela ne se peut pas, l'Europe n'est pas l'Asie. Ce n'est que dans ces contrées-là que l'histoire est remplacée par la mythologie, la prose par des fictions poétiques, la vérité par le mensonge. »

M. Krzyrzanowski termine sa lettre en rappelant qu'*Ignace Loyola Richter* a consacré sa plume à la même cause en apportant les preuves de la nationalité de Kopernik, et il conjure les Polonais, au nom de l'histoire et de la vérité, de donner la plus grande publicité à sa lettre qui doit mettre un terme aux assertions erronées et aux usurpations systématiques.



XV.

Le discours de *M. Sniadecki*, les recherches de *M. Krzyrzanowski* montrent de nobles efforts qui réparent en quelque sorte la négligence de l'université de *Cracovie*. Il nous reste encore à parler des démarches et des sacrifices de *M. Staszyc* président de la Société des Amis des Sciences à Varsovie.

Cet homme vénérable, qui a rendu des services immenses à sa patrie, qui vivait de privations pour laisser sa fortune colossale aux établissements utiles, qui fonda une commune modèle, où il n'y avait ni serfs ni corvée, résolut aussi de payer un tribut de reconnaissance à la mémoire de *Kopernik*. Cette fois-ci, il ne s'agissait pas d'un acte individuel, d'une manifestation isolée ; *M. Staszyc* désire que toute la nation s'associe à sa pensée, et que le monument qu'il veut élever rappelle

aux générations présentes et futures les mérites et la gloire de *Kopernik*. Il ouvre à cet égard une souscription nationale, et en même temps confie au premier sculpteur de l'Europe l'exécution d'une statue en marbre destinée à orner la principale place de la capitale de la Pologne. Son appel fut entendu et par toute la Pologne et par l'illustre *Thorwaldsen*. Les offrandes arrivèrent de toutes les classes de la société de Varsovie et de toutes les contrées de l'ancienne Pologne. *Staszyc* se signala par sa générosité. Les fonds furent réunis. *Thorwaldsen* sentit aussi que son ciseau était appelé à réparer l'injustice de trois siècles, et à créer une œuvre qui devait témoigner de la reconnaissance de toute une nation. La statue de *Kopernik* est au nombre de ses plus belles créations. L'astronome polonais est représenté assis, tenant dans sa main un planétaire et contemplant les cieux. Il est jeune ou au moins dans toute la force de l'âge. Nous aurions préféré voir *Kopernik* dans un âge plus avancé, pour indiquer à ses admirateurs que sa sublime découverte était le fruit de longs et pénibles travaux. Nous aurions aussi aimé quelques traits qui eussent rappelé la piété de Kopernik. L'artiste, on le voit, n'était préoccupé que de son génie.

Le monument fut achevé dans les ateliers de Rome et transporté avec soin à Varsovie. Staszyc n'existait plus quand l'œuvre de *Thorwaldsen* toucha le sol de la Pologne. M. Julien Ursin Niemcewicz, nommé à sa place président de la Société des Amis des Scien-

ces, fut invité à présider à l'inauguration du monument. Le cinq mai 1829 fut désigné pour cette fête nationale. D'après le programme, l'orchestre, composé des meilleurs artistes, était chargé d'accompagner un chœur de chanteurs appelés à exécuter une cantate et une hymne en l'honneur du restaurateur de l'astronomie. La Société des Amis des Sciences devait quitter son palais pour se rendre en corps à l'église de Sainte-Croix, pour y entendre une messe et adresser ses prières et ses remercîments à l'Eternel. Ce n'était qu'après l'accomplissement de cet acte religieux que la société se rendait auprès du monument. *M. Niemcewicz* avait été chargé de prononcer un discours, et après, l'œuvre de *Thorwaldsen* était découverte aux yeux de toute la population. Tel était le simple programme de cette fête. Si l'état n'y prit aucune part, si le gouvernement ne fut pour rien dans cet acte de reconnaissance nationale, il ne faut pas oublier que la Pologne était gouvernée alors par le czar ou plutôt par le grand-duc Constantin, frère aîné de l'empereur Nicolas. Nous verrons même que ce simple programme fut modifié, grâce aux soupçons, à la défiance du despotisme, et à l'ignorance de quelques prêtres.

Rien ne pouvait s'accomplir à Varsovie sans une autorisation préalable du grand-duc, prince aussi cruel que bizarre. Le président de la société lui fit part du jour de l'inauguration, en le priant de ne pas s'opposer à cette manifestation. En même temps, les espions ef-

frayèrent le prince en l'avertissant que cette fête n'était qu'un prétexte, et l'insurrection le but réel. M. de Novosiltzof, sénateur de l'empire russe, ennemi implacable du nom polonais, accourut auprès du prince et l'engagea à refuser son consentement. La foule, dit-il, se pressera autour du monument, tous les habitants voudront prendre part à cette manifestation. Qui est-ce qui préside à cette fête? Un homme généralement connu par son patriotisme, qui n'a qu'à prononcer un mot pour faire saisir par toute cette masse, venue pour honorer la mémoire d'un astronome, les armes au nom de l'indépendance et de la nationalité (1).

Le prince défiant fit appeler le président de la Société des Amis des Sciences, se fit montrer son discours, se fâcha, s'emporta, menaça, exigea des changements dans l'allocution de *M. Niemcewicz*, et enfin consentit à laisser célébrer l'inauguration, non toutefois sans prendre des mesures et en rendant personnellement responsable *M. Niemcewicz.*

La journée de l'inauguration était belle, bien que de légers nuages cachassent le soleil. La rue principale par laquelle devait passer la Société des Amis des Sciences, ainsi que la place désignée à l'emplacement du monument, était encombrée par la foule. Hommes, femmes, vieillards et enfants, riches et pauvres se pressaient avec une égale ardeur pour manifester leur joie, pour prendre

(1) Mémoires inédits de *Julien Ursin Niemcewicz.*

part à la cérémonie qui était en même temps un hommage et une réparation, un tribut payé au génie et une tardive expiation offerte au martyr. Toutes les fenêtres étaient ouvertes et garnies de guirlandes de fleurs. Varsovie tout entière, augmentée par la population des environs, était debout, témoin de cet acte solennel. La musique, les chants et les hymnes retentissaient. Bientôt le cortége de la Société se dirige vers l'église de Sainte-Croix, temple vaste et majestueux qui élève ses tours gothiques au-dessus de la capitale. L'église est remplie de monde, mais l'autel est désert. L'heure se passe, et pas un prêtre ne paraît pour célébrer le service divin. On apprend alors que les moines ignorants ne veulent pas faire de prières pour un homme qui a publié une œuvre condamnée par la congrégation de l'Index. Ils ne savaient sans doute pas que cet arrêt n'avait pas été signé par le pape, et qu'il avait été réformé et annulé plus tard. La foule consternée abandonne l'église. Quelle injustice, quelle imprudence (1) !

Il sembla que le ciel lui-même se fût chargé de réparer cet oubli du plus sacré des devoirs. A peine M. Niemcewiez a-t-il terminé son discours, à peine a-t-on découvert la statue de *Kopernik*, que le ciel couvert commence à s'éclaircir, et le premier rayon de soleil tombe sur le front de l'astronome polonais qui revivait au centre de la Pologne par le ciseau de Thorwaldsen. La foule

(1) Mémoires inédits de *M. Niemcewiez.*

poussa des cris d'enthousiasme en y mêlant des larmes de joie. Nous aurions voulu que les écrivains allemands fussent témoins de cette scène. Ils auraient pu apprécier l'expression de tout un peuple, et auraient vu de leurs propres yeux que les Polonais non-seulement rendaient un solennel hommage à un grand mathématicien, mais qu'ils honoraient dans le génie de *Kopernik* la gloire de leur plus illustre compatriote. Dans les cris de l'enthousiasme et dans les larmes de joie rayonnait l'hommage rendu au génie, mais aussi la fierté de la nation qui ne vit que de souvenirs. La présence des armées russes, le silence et la défiance du pouvoir, la surveillance soupçonneuse des agents du grand-duc, donnaient en même temps à ce jour mémorable une teinte mélancolique. Aujourd'hui tout homme qui s'incline devant le génie de Kopernik, en passant par la capitale de la Pologne, s'arrêtera devant l'œuvre de *Thorwaldsen*, et pourra contempler ce monument qui rappelle tant de services et tant d'ingratitude. La pensée se reportera sur le long cortége de martyrs qui furent punis par cela même qu'ils s'étaient élevés au-dessus de leurs contemporains. Christophe Colomb mis aux fers, Galilée emprisonné, Kepler mourant de faim, Kopernik tourné en ridicule et auquel les prêtres de Sainte-Croix refusent des prières au dix-neuvième siècle. On se rappellera que son observatoire est changé en cachot par les Prussiens, et que ses restes mortels dispersés n'ont pas encore d'asile. A ces sombres pensées, une seule

fait un contre-poids salutaire : la Pologne tout entière revendique son enfant, se cotise et se réunit pour lui ériger un monument. C'est le commencement de la réparation; le jour de la justice ne se fera pas attendre.



DEUXIÈME PARTIE

KOPERNIK

ET SES TRAVAUX.

XVI.

L'œuvre de Kopernik donna l'éveil aux penseurs et aux croyants. Les hommes de la science et les hommes de la foi fixèrent leur attention sur une théorie aussi neuve que hardie, et dont le triomphe devait avoir la plus haute importance sur les investigations futures de la race humaine. Les uns voyaient dans cette scientifique révélation une nouvelle grâce divine. En suivant l'astronome polonais dans cette route difficile, ils priaient l'Être suprême de les mettre sur la voie d'une découverte qui aurait pu venir à l'appui de son interprétation et qui en même temps aurait pu, aux yeux des plus incrédules, montrer la prévoyance et la sagesse du Créateur. Ils priaient et travaillaient, parce qu'ils croyaient accomplir une œuvre religieuse en prouvant par la science

et les calculs que le mécanisme du monde céleste, loin de présenter un cahos, une anarchie sans ordre ni précision, était l'œuvre la plus admirable du plus grand artisan. Tous les yeux se tournèrent vers le ciel, vers ce nouveau théâtre qui changea d'aspect par le génie d'un homme pieux. On perfectionna la vue, la mesure du temps et de l'espace. Le télescope, le compas, l'horloge astronomique vinrent au secours des mathématiciens pour observer le firmament et vérifier les travaux de Kopernik. Sur chaque point de l'Europe, la nuit rencontra de laborieux travailleurs qui contemplèrent le ciel, mesurèrent les distances, la grandeur, la proportion, la marche des corps célestes. Nous verrons dans ce travail immense, le plus important de toutes les investigations de la raison humaine, que ce n'était pas l'orgueil, mais la piété raisonnée qui stimulait et encourageait les mathématiciens. La science respectait la religion. Le mathématicien et l'astronome s'agenouillaient devant l'Être suprême quand, à l'aide de leurs faibles travaux, il leur arrivait de soulever le voile de la création, de découvrir les lois et les dessins du Créateur *Maestlin*, ses disciples *Keppler* et *Galilée*, *Leibnitz* et *Newton* marchaient sur les traces de *Kopernik*. Ils observaient les effets et cherchaient les causes pour arriver à la cause première. Ils voyaient Dieu dans son œuvre sublime. Chaque ligne de leurs écrits et chaque pas de leur vie furent signalés par le plus profond respect pour l'auguste Créateur des harmonies célestes. Tels

étaient les disciples, les partisans, les continuateurs de *Kopernik.*

D'autres, effrayés par la révolte de *Luther* craignaient toute innovation. La vérité la plus évidente leur semblait dangereuse si elle se trouvait en apparente contradiction avec quelques passages de l'Écriture, quand même ces passages étaient figurés ou seulement adaptés aux connaissances vulgaires. Ils trouvaient dans l'ancien testament des expressions qui semblaient faire croire au mouvement du soleil et à l'immobilité de la terre. Moïse parle souvent du coucher et du lever du soleil; Josué, pour se venger des *Amorrhéens*, prie le Seigneur d'arrêter le soleil dans sa course, et à sa voix, le soleil s'arrête au milieu du ciel.

« Alors Josué parla au Seigneur, en ce jour auquel il avait livré les Amorrhéens entre les mains des enfants d'Israël, et il dit en leur présence : Soleil, arrête-toi sur Gabaon ; Lune, n'avance point sur la vallée d'Aïalon. »

« Et le soleil et la lune s'arrêtèrent jusqu'à ce que le peuple se fût vengé de ses ennemis. N'est-ce pas ce qui est écrit au livre des justes? Le soleil s'arrêta donc au milieu du ciel, et ne se hâta point de se coucher durant l'espace d'un jour. » (Josué, X, 12, 13.)

C'était en vain que les disciples de Kopernik témoignaient le plus grand respect pour l'Ecriture sainte et expliquaient le sens intérieur de ces paroles adaptées aux idées reçues et aux connaissances vulgaires. Son œuvre était condamnée sans examen. On la re-

gardait comme contraire à la vérité catholique, comme indigne d'un chrétien. Ce jugement ne fut pas prononcé sans défense ni opposition. Les disciples de *Kopernik* défendaient sa théorie avec piété, dignité et logique. Souvent aussi du sein de l'Eglise, de la part des prêtres les plus respectables, s'élevait une voix en faveur de l'astronome polonais. Nous citerons ici quelques lignes de Gassendi à cet égard ; elles nous donneront une idée des discussions qui remplissaient le monde religieux et le monde savant pendant tout le siècle qui suivit la mort de *Kopernik*. Il reproduit en quelques lignes ce que les premiers disciples de Kopernik répondaient à leurs adversaires.

« L'Ecriture-Sainte, dit-il, n'a pas pour but de rendre les hommes physiciens ou mathématiciens. Elle doit seulement les rendre religieux et les préparer à recevoir la grâce. Voilà pourquoi elle parle des choses naturelles, selon qu'elles apparaissent aux hommes, se souciant peu de les représenter comme elles sont en réalité (1). »

Régis, dans le troisième livre de sa physique, dit, pour répondre aux objections qu'on fait à Kopernik et qu'on tire des livres saints : «Nous ferons remarquer que dans tous les passages de l'Ecriture qui parlent du lever et du coucher du soleil, il a plu au Saint-Esprit de s'accommoder à l'imagination du vulgaire et à

(1) Gassendi, *Inst. Astronomica*, l. III, c. 10.

l'opinion générale. Il est certain que le peuple peut bien mieux comprendre le Saint-Esprit lorsqu'il parle selon l'opinion populaire que s'il parlait *exactement.* »

Les disciples de *Kopernik* ne tenaient pas un autre langage, et pour donner plus d'appui à cette interprétation, ils citaient les paroles de saint *Thomas* : « Moïse, dit-il, avait affaire à un peuple grossier, et il fallait, par condescendance, lui parler des corps célestes, selon qu'ils paraissaient à ses yeux. » *Tostat*, *Cajetan*, *Lippoman* exprimaient pourquoi l'Ecriture appelle la *lune* un grand luminaire, bien que ce soit un des plus petits des corps célestes. « Elle est ainsi nommée, disent-ils, selon *l'apparence* et non selon la *vérité*, pour se conformer aux connaissances des hommes simples et qui n'ont pas été élevés dans la science. » Les défenseurs de *Kopernik* demandent pourquoi ne pas étendre la même interprétation aux paroles de Josué. C'est dans ce sens que parlaient *Duhamel*, *Langius* et *Martinengus*, auteur de la grande glose littérale.

D'autres poussaient plus loin la défense de la théorie Kopernicienne ; ils affirmaient que c'est seulement à l'aide de son interprétation qu'on peut trouver le véritable sens des paroles de l'Ecriture : Il a été dit : que Dieu, obéissant à la parole d'un homme, arrêta le soleil *au milieu du ciel. Stetit itaque sol in medio cœli.* D'après le système de Ptolémée et les croyances générales, c'est la terre qui était placée au milieu du monde. L'Ecriture est donc absolument conforme à la pensée de *Kopernik*

qui réserve cette place au corps le plus noble et le plus grand, c'est-à-dire au soleil.

De Sorbière prétend que les paroles de Josué s'expliquent plus facilement par l'hypothèse de Kopernik que par le système de Ptolémée. *Au passage de Josué :* arrête-toi en Gabaon, *il est parlé véritablement selon que la chose était en effet, et que le soleil s'arrêta : car puisque c'est lui qui fait tourner la terre, elle ne pouvait pas s'arrêter sans que préalablement le soleil n'interrompît son mouvement. Et remarquez ici combien, conformément à l'opinion de Kopernik, il est dit par l'écrivain sacré, que le soleil s'arrêta au milieu du ciel. Mais selon Kopernik le soleil est exactement au milieu du ciel et au centre de toutes les planètes, où il cessa pour un temps de faire sa révolution ordinaire.* » Sorbière, lettre LXVI, p. 471 et 472.

D'autres, pour répondre à leurs adversaires, ajoutaient que dans l'Ecriture il n'y a point de paroles si formelles pour le mouvement du soleil, qu'il y en a pour le mouvement de la terre. La sainte Ecriture n'est point contraire, disaient-ils à l'hypothèse du mouvement de la terre, parce que la parole de Dieu s'exprime sur les phénomènes du ciel selon qu'ils paraissent à nos yeux. Si nous pensons autrement que le commun des hommes, du moins parlons-nous comme l'Ecriture et comme tous les hommes parlent. Ne disons-nous pas que le soleil se lève, quand il commence à paraître sur l'horizon; et qu'il se couche, lorsqu'il va apparaître à ceux

qui sont nos antipodes? *Kopernik* lui-même ne dit-il pas : « Personne ne doit s'étonner si nous disons encore que le soleil et les étoiles se lèvent et se couchent : nous parlons tout comme on a coutume de parler : tandis que nous pensons que ce lever et ce coucher des astres ne se font ainsi qu'à cause de la terre, qui, en tournant, nous les fait apercevoir et puis disparaître? *Nemo vero miretur, si adhuc ortum et occasum solis et stellarum, atque his similia simpliciter nominaverimus; sed noverit nos consulto sermone loqui, qui possit recipi ab omnibus, semper tamen habentes in mente quod.*

Qui terra vehimur, nobis sol, lunaque transit :
Stellarum vices redeunt, iterumque recedunt.

(*De Revolutionibus*, lib. II.)

Ce qu'on nous allègue de l'Ecriture, pour établir l'immobilité de la terre, ne parle visiblement que de la fermeté de sa durée, et d'un état de consistance que le temps n'altère point. Après tout, l'Ecriture sainte est du moins autant pour nous que pour nos adversaires ; et tout ce qu'on cite pour la stabilité de la terre n'est point si formel que ce que dit Job sur sa mobilité et sur son mouvement. Job, après avoir parlé des merveilles de la puissance de Dieu, dit : *C'est lui qui* fait mouvoir la terre de sa place, et qui fait que ses colonnes sont ébranlées. (Job, chap. IX, v. 6.)

Didacus Astunica trouve ces paroles si formelles pour

le mouvement de la terre, qu'il déclare qu'on ne peut pas les expliquer autrement sans faire violence au texte sacré. « Ce passage, dit-il, semble très difficile à expliquer; mais on le mettrait dans un beau jour, en l'interprétant selon le sentiment des pythagoriciens, qui croient que la terre se meut et qu'on ne peut autrement bien expliquer les stations et les rétrogradations des planètes. Plutarque dit que Philolaus, Héraclide de Pont, Numa Pompilius et Platon même dans sa vieillesse, étaient dans cette opinion que la terre tourne. Le profond Hippocrate, appelle fort bien l'air *le véhicule de la terre.* Kopernik, de nos jours, a fort illustré cette opinion, qu'il a fait valoir plus que ne l'a fait toute l'antiquité... Enfin, il n'y a point d'endroit dans l'Ecriture qui soit aussi formel pour l'immobilité de la terre que ce passage de Job ne l'est pour marquer son mouvement. Et par l'hypothèse de ce mouvement, ce texte s'explique de lui-même. C'est ainsi que Job célèbre la toute-puissance et la sagesse de Dieu, qui fait mouvoir la terre, toute pesante qu'elle soit. » (La sphère du monde. L'abbé de Vallemon.)

Ce commentaire de Didacus Astunica, imprimé à Tolède en 1584, ne lui porta pas bonheur. On lui fit un crime de son zèle, et son commentaire sur Job, ainsi que la lettre de Paul Antoine Foscarini, dans laquelle celui-ci défend l'opinion de Kopernik, furent déclarés, par la congrégation des cardinaux, nuisibles et contraires à la vérité catholique. Cette condamnation eût lieu

sous le règne de Paul V, le 5 mars 1616; elle fut signée par l'évêque d'Albe, cardinal de Sainte-Cécile, et par le frère François Magdeleine Tête-de-Fer (Capiferreus).

Citons ce décret de la sacrée congrégation des cardinaux.

« Et parce qu'il est venu à la connaissance de la congrégation de l'index, que cette fausse doctrine pythagoricienne, tout-à-fait contraire à la divine Ecriture, de la mobilité de la terre et de l'immobilité du soleil, qu'ont enseignée Nicolas Kopernik, dans son livre *des Révolutions des orbes célestes*, et Didacus Astunica, dans son commentaire sur Job, commence à se répandre et à être adoptée par plusieurs, comme on le voit par une lettre imprimée d'un carme, intitulée : *Lettre de frère maître Paul-Antoine Foscarini sur l'opinion des pythagoriciens et de Kopernik sur la mobilité de la terre et la stabilité du soleil et le nouveau système*, 1615, dans laquelle ledit père s'efforce de montrer que cette doctrine de l'immobilité du soleil au centre du monde, et de la mobilité de la terre, est conforme à la vérité et nullement contraire à l'Ecriture sainte. En conséquence, pour que cette opinion ne se répande pas plus loin, au grand dommage de la vérité catholique, la congrégation a été d'avis que lesdits Nicolas Kopernik, *des Révolutions célestes*, et Didacus *sur Job*, doivent être suspendus jusqu'à ce qu'ils soient corrigés, et que le livre du père Foscarini doit être absolument défendu et condamné, ainsi que tous les livres qui enseignent la même

doctrine; comme par le présent décret elle les prohibe tous respectivement, les condamne et les suspend, en foi de quoi le présent décret a été signé de la main et revêtu du sceau de l'illustrissime et révérendissime seigneur cardinal de Sainte-Cécile, évêque d'Albe, le 5 mars 1616. Rome, de l'imprimerie de la Chambre apostolique, l'an 1616. Signé : Magdelaine Tête-de-Fer (Capiferreus), secrétaire de l'ordre des Frères Prêcheurs. »

Nous ferons observer que cette condamnation ne fut ni signée ni approuvée par le *Pape*. La congrégation de l'index, guidée par un zèle excessif, voulait arrêter les progrès d'une croyance qui, d'après sa conviction, aurait pu servir de prétexte aux ennemis de la foi pour ébranler l'autorité de l'Ecriture. Aussi, *Godeau*, dans son histoire de l'Eglise, appelle ce jugement plutôt *politique* qu'*apostolique*. Il est certain que cette condamnation fut une des plus grossières erreurs de l'esprit humain, et en même temps une des plus grandes injustices. Nous avons tracé la vie de *Kopernik*, nous avons indiqué le but religieux qu'il se proposait d'atteindre et la manière respectueuse avec laquelle il dédia le fruit de ses labeurs au suprême pontife. Un homme aussi pieux méritait que son œuvre fût examinée avant d'être condamnée, d'autant plus que l'Eglise profitait de ses travaux, et que l'interprétation qu'elle condamnait lui servait à déterminer la longueur de l'année et à désigner le jour de Pâques pour toute la chrétienté.

Les *mathématiciens*, dit Gassendi, *qui, en exécution du*

Concile de Trente, furent choisis par le pape Grégoire XIII pour la correction du calendrier, se servirent très utilement des travaux de Kopernik ; comme on le peut remarquer par l'usage qu'en a fait Christophe Clavius, jésuite, un des plus savants mathématiciens qui furent employés à cette réformation. Ce docte personnage a composé dans son Histoire du Calendrier un chapitre des plus importants sur ce sujet, et qui a pour titre : DE LA PÉRIODE DE L'ANOMALIE DES EQUINOXES, ET DE L'INÉGALITÉ DES ANNÉES, SELON LA DOCTRINE DE NICOLAS KOPERNIK.

Ce serait une grande injustice, dit l'abbé de *Vallemon* dans son ouvrage intitulé *la Sphère du Monde*, de ne pas reconnaître combien ce grand homme, par son *ingénieuse période des inégalités des équinoxes*, a avancé l'affaire de la réformation du calendrier de l'Eglise. Comme cette réformation dépendait de la connaissance exacte de l'année solaire, et qu'on ne la pouvait trouver par les observations d'Albategnius, parce que cette année solaire (selon leurs supputations) n'était point conforme à la nature ; l'Eglise a ordonné, pour ramener et pour contenir dans la suite des siècles l'équinoxe du printemps au 21 mars, que les équations des années solaires se feraient sur l'hypothèse des tables du roi Alphonse ; parce que les mathématiciens qui travaillaient à cette réformation, trouvaient que l'*année Alphonsine était égale à l'année solaire que Kopernik établit pour moyenne entre les deux extrêmes de son incomparable période.* »

Rappelons encore l'opinion de *Clavius*, qui fut chargé du grand travail de la réforme du calendrier. Il est sans doute le juge le plus compétent pour apprécier les travaux des hommes qui l'ont aidé à l'accomplissement de son œuvre.

« *Nicolas Kopernik*, dit-il, *à qui nous ne trouvons point d'égal dans les siècles passés, et excellent mathématicien de notre temps, en conférant avec une diligence extrême ses observations d'Hyparque, de Ptolémée, d'Albategnius et du roi Alphonse; il a osé, avec une étendue de génie certainement incroyable,* SUR DE NOUVELLES HYPOTHÈSES QU'IL A INVENTÉES, *démontrer la plus grande et la plus petite durée de l'année solaire, et réduire l'inégalité de l'année à une règle certaine qu'il a établie. Il a trouvé, par un calcul fondé sur* SES HYPOTHÈSES *que l'année solaire, selon sa plus grande durée, est un peu plus grande que celle de Ptolémée, qui la fait de* 365 *jours* 5 *heures* 55 *minutes* 37 *secondes et* 40 *troisièmes; et un peu plus petite que celle d'Albategnius, et qui est de* 365 *jours* 5 *heures* 42 *minutes* 55 *secondes et* 7 *troisièmes : en sorte que l'année Alphonsine tient presque le milieu entre la plus grande et la plus petite durée de l'année.* »

Clavius fait à Kopernik l'honneur d'appeler de son nom, *æquinoxium Copernicianum*, l'équinoxe que l'Eglise a fixé au 21 mars et qu'elle suit jusqu'aujourd'hui. « Le véritable équinoxe Copernicien, dit-il encore, suffit à l'usage de l'Eglise, afin que la fête de Pâques soit célébrée en même temps par tout le monde chrétien. »

Le service que *Kopernik* rendit par là à la réforme du calendrier force ce savant jésuite à rendre un hommage public à l'astronome polonais. « *Nicolas Kopernik* dit-il, *a été dans notre siècle un excellent restaurateur de l'astronomie. La postérité le célébrera et l'admirera toujours avec la reconnaissance qui lui est due, comme à un second Ptolémée.* »

George Fournier, savant jésuite, dans son important ouvrage de *l'Hydrographie*, reconnaît que Kopernik a le plus contribué à la réformation du calendrier. Blondel lui rend la même justice dans son histoire du calendrier romain.

Ainsi, d'un côté, Rome se servait des travaux de Kopernik, réformait le calendrier d'après ses conseils et ses recherches, désignait le jour de Pâques pour toute la chrétienté d'après la méthode qu'il indiquait; et de l'autre, elle trouvait que son livre n'était pas digne d'un chrétien et renfermait des assertions contraires aux vérités catholiques. La sacrée congrégation de l'index, en le condamnant, en le retirant des mains des fidèles, commettait et une grande injustice et une grande imprudence, se signalait par une flagrante contradiction et une criante ingratitude. Aussi cet arrêt ne pouvait-il persister longtemps. Le souvenir des services rendus à l'Eglise par Kopernik étaient trop efficaces pour que la conscience de ses juges n'en fût pas ébranlée. Quatre années ne s'étaient pas écoulées qu'ils modifiaient déjà leur sentence. Ils ne condamnaient

plus l'ouvrage, ils ne le prohibaient plus; seulement ils exigeaient quelques changements, reconnaissant eux-mêmes que l'œuvre *de Revolutionibus* contient des choses très utiles à la *République*.

Voici cette nouvelle décision que l'on peut considérer comme une rétractation de la première :

« Quoique les écrits de Kopernik, astronome illustre, sur les révolutions du monde, aient été tout-à-fait déclarés condamnables par les pères de la sacrée congrégation de l'*Index*, par la raison qu'il ne se contente pas de poser hypothétiquement des principes sur la situation et le mouvement du globe terrestre, entièrement contraires à la sainte Ecriture et à son interprétation véritable et catholique (ce qu'on ne peut absolument tolérer dans un homme chrétien), mais qu'il ose les représenter comme très vrais; néanmoins, parce que ce livre contient des choses très utiles à la République, on est convenu d'un commun accord qu'il fallait permettre les œuvres de Kopernik, imprimées jusqu'à ce jour, comme elles ont été permises, en corrigeant toutefois, d'après les notes suivantes, les passages où il ne s'exprime pas hypothétiquement, mais soutient affirmativement le mouvement de la terre; mais ceux qui seront dorénavant imprimés ne le seront qu'avec les corrections suivantes, qui seront placées avant la préface de Kopernik. »

Les corrections étaient insignifiantes.

Le huitième chapitre du premier livre, dans lequel

Kopernik combat l'opinion des anciens sur l'immobilité de la terre, et apporte des preuves de sa rotation, fixe surtout l'attention des cardinaux. Il paraît que si la stabilité du soleil n'était plus regardée comme une hérésie, on ne voulait pas encore admettre le mouvement de la terre.

« Le huitième chapitre du premier livre pourrait être tout-à-fait retranché, parce qu'il traite expressément de la vérité du mouvement de la terre, en renversant toutes les raisons des anciens qui établissent sa stabilité. Cependant, comme il semble toujours parler problématiquement, tout le livre demeurera en le corrigeant comme ci-après. »

On alléguait que le mouvement de la terre n'était pas une *vérité*, mais seulement une *hypothèse*.

Le titre onzième du livre *de Revolutionibus* est intitulé : *De triplici motu telluris demonstratio. Démonstration du triple mouvement de la terre.* La sacrée congrégation ordonne de le changer et de lui substituer celui-ci : L'*hypothèse* du triple mouvement de la terre et sa démonstration.

(*Decretum XXI sacræ congregat. Indicis*, p. 214 et 215, imprimé à Rome, 1667, à la fin des livres prohibés.)

Nous voyons que ce décret ne parle pas de l'immobilité du soleil, n'exige aucun changement à cet égard, substitue seulement, quant au mouvement de la terre, le mot *hypothèse* à la place de celui de *vérité*. N'avons-

nous pas raison d'appeler cette nouvelle décision la rétraction de la première ?

Cependant cette seconde décision ne nous fait pas oublier la première et toutes les deux nous rappellent le sort de *Vigilius* évêque de *Saltzbourg*, condamné comme hérétique parce qu'il osa le premier annoncer la rotondité de la terre et l'existence des antipodes. Il affirmait que les hommes sont repandus autour de la terre en sorte qu'ils ont les uns et les autres les pieds diamétralement opposés. Cette opinion, dont la certitude et la vérité sont démontrées par la découverte de l'Amérique, a été prise pour une impiété et une hérésie. Il se trouva un autre évêque, nommé Boniface de Mayence, qui réfuta l'opinion de *Vigilius* en voulant prouver par l'Ecriture que son assertion était contraire à la vérité catholique. Le malheureux *Vigilius* succomba et fut condamné comme hérétique (1).

Tel est le sort des hommes supérieurs, ils ne peuvent pas annoncer une vérité nouvelle sans éveiller l'envie et la persécution. Tout révélateur est dénigré; bienheureux s'il ne devient pas martyr. Détournons nos regards de ces tristes souvenirs. Jetons plutôt un coup-d'œil sur les recherches des principaux disciples de *Kopernik*. Nous verrons quelle série de grands hommes poursuivirent l'œuvre qu'il avait commencée, et nous pourrons juger par les actes de leur vie ainsi que par leurs productions s'ils ont servi ou s'ils ont combattu la vraie religion.

(1) Aventinus. L'abbé de Vallemon.

XVII.

Les croyances religieuses exercent une grande influence sur les investigations humaines. C'est bien rarement que les observations, les calculs et toutes les ressources de la raison s'élèvent au-dessus de la conviction imprimée par l'éducation première, par la foi. La croyance de l'enfant influe et dirige le jugement de l'homme. Sous ce point de vue nous devons reconnaître que les mythologies grecque et romaine ne furent pas d'un grand secours aux recherches des mathématiciens et des astronomes.

Tous les phénomènes de la nature s'expliquaient par la fatalité du *Destin*, enfant du *Chaos* et de la *Nuit*. Cette divinité, aussi aveugle qu'implacable, assise sur un trône de fer, agitait une urne qui renfermait le sort des hommes et des dieux. La fatalité était sa règle, aucun principe, aucune loi n'ont influé sur ses arrêts irrévocables.

Le ciel se forma de l'éther et devint le séjour des

dieux de l'Olympe. La terre, suspendue dans l'air, occupait la principale place dans l'univers. D'autres éléments, tels que le feu et l'eau, ont la même origine que la terre, ils sortirent des ténèbres.

Malgré la fatalité du destin, les dieux nombreux de l'Olympe exerçaient encore une certaine influence dans les limites de leurs attributions. L'imagination des anciens les calquait d'après le modèle des hommes, et les faisait agir d'après le désir de leurs sens et de leurs passions. L'amour et la haine, la jalousie et la vengeance, étaient les mobiles qui guidaient et qui divisaient les habitants de l'Olympe. Tels nous les représentent l'histoire et la poésie. Ces divinités ne possédaient aucun attribut de la perfection. Cruelles, elles avaient besoin des sacrifices du sang, ambitieuses, elles luttaient les unes contre les autres.

L'Olympe, loin de nous offrir un idéal de l'ordre et de l'unité ne nous représente qu'un tableau de discordes accompagnées de tout le cortége des vices et des passions. Ses divinités n'obéissaient qu'aux caprices qui pouvaient expliquer les phénomènes de la nature, sans leur en donner une raison suffisante.

La foudre, c'est la colère de Jupiter qui la lance pour en imposer aux habitants de la terre et du ciel. Le soleil, c'est la lumière qu'Apollon porte au sein de l'éther sous des roues enflammées traînées par des coursiers célestes. Le soir, il se plonge dans les ondes de la mer et s'y repose jusqu'à ce que la vigilante Aurore, vêtue d'un

habit de pourpre, ait ouvert les portes de l'Orient et son palais parsemé de roses. Alors, voyant que le ciel commence à se colorer et que la lune s'efface, Apollon commande aux heures d'atteler les coursiers à son char lumineux.

C'est ainsi que la mythologie expliquait l'apparence du mouvement solaire; il ne lui est pas plus difficile d'interpréter le flux et le reflux de la mer. C'est Neptune, maître souverain de l'Océan, assis sur un char royal formé d'une conque blanchâtre, qui l'agite avec son trident: à son signe, les vagues obéissent, s'élèvent et s'abaissent.

Les tempêtes et les orages ont aussi une cause pareille : c'est Éole qui enferme les vents dans des grottes profondes, et selon son bon plaisir leur ouvre les portes en laissant les éléments à la merci de leur fougue impétueuse.

Le mouvement des corps célestes, les changements dans les éléments étaient provoqués par la volonté des dieux, soumis aux décrets préétablis du Destin. Les mêmes puissances dirigeaient les passions, les sentiments et les actions des hommes. C'est l'inconstante Vénus qui inspire l'amour ; c'est Minerve, déesse de la sagesse, qui protége le génie ; c'est le laborieux Vulcain qui relève l'industrie ; c'est le servile Mercure qui prend sous sa divine protection toutes les ruses commerciales.

L'ordre, la paix, l'harmonie, l'unité ne pouvaient pas sortir de tant d'éléments discordants; aussi la guerre

avait également son dieu et son protecteur. Mars trouvait son bonheur et son plaisir dans les combats; et la sanguinaire Bellone le suivait partout et toujours.

Avec un pareil cortége de divinités, il était facile de désigner les causes de tous les mouvements et de toutes les révolutions. Le génie de l'homme n'avait aucun stimulant à chercher la perfection, quand il ne la trouvait pas même parmi les habitants de l'Olympe; l'anarchie qui régnait parmi eux expliquait l'incohérance dans les mouvements des corps célestes, aussi bien que les désordres enfantés par les passions humaines.

Le système de Ptolémée, qui fait tourner le soleil et le firmament tout entier autour de la terre, avec ses mouvements irréguliers et avec ses épicycles si nombreux subissait l'influence et était le résultat des croyances païennes. L'esprit de guerre et de conquête qui jetait les nations sur les nations dérivait de la même origine. La science, l'ordre social et la politique subissaient le joug du paganisme.

Les rapports sociaux, les relations des pays entre eux, ainsi que la science, devaient subir une transformation complète à l'apparition et au progrès du christianisme. Les divinités capricieuses d'une puissance limitée agissant sans but et sans principes, disparaissaient devant la majesté du Créateur, dont la prévoyance sans bornes a compté les cheveux sur nos têtes, a pourvu aux besoins du plus chétif oiseau et vêtu la plante la

plus vulgaire mieux que ne l'était Salomon dans toute sa gloire. (Saint Mathieu, VI, 29.)

La terre et le ciel, avec le cortége innombrable de corps célestes, ne tirent plus leur origine d'une puissance aveugle ; ils furent créés par Dieu, qui a tous les attributs de la perfection, qui sépara la lumière des ténèbres, qui avait la conscience de son œuvre et qui a vu que tout ce qu'il a fait était bien fait. (Genèse, I, 4, 10, 31.)

« La sagesse, dit Salomon, était établie dès l'éternité et dès le commencement, avant que la terre fût créée.

« Les abîmes n'étaient point encore, lorsqu'elle était conçue.

« Elle était présente lorsque le Seigneur préparait les cieux et qu'il leur prescrivait une loi inviolable.

« Lorsqu'il renfermait la mer dans ses limites, et qu'il imposait une loi aux eaux, afin qu'elles ne passassent point leurs bornes ; lorsqu'il posait les fondements de la terre, la sagesse était là.

« Elle était avec le Seigneur et réglait toute chose. (Proverbes, VIII, 22, 27, 29, 30.)

Ces axiomes mathématiques et en même temps ces premières bases de la vraie religion, constituèrent longtemps la croyance d'une seule race, d'une faible portion des habitants de notre globe. Le christianisme élargit leur règne et en fit le partage du genre humain.

« Ne pensez pas, dit Jésus Christ, que je sois venu détruire la loi et les prophètes ; je ne suis pas venu les détruire, mais les accomplir. (Saint Matthieu, v, 17.)

Aussi le christianisme n'a pas pour mission de lutter contre la religion de Moïse ; il la ramène seulement à sa pureté primitive, et élargit son action providentielle restreinte à une nation, à toutes les nations, à toutes les races.

D'après l'ancien testament, que l'Evangile ne doit pas *combattre*, mais *accomplir*, Dieu créa l'homme à son image et à sa ressemblance, en lui donnant une âme, l'intelligence et le pouvoir, en lui soumettant les animaux, les poissons et les oiseaux, en lui confiant la gestion du globe, en lui imposant des devoirs, en le rendant responsable de ses actes. (Genèse, I, 26.)

D'être sensuel et passif, l'homme devenait un agent actif qui avait une mission et une tâche à remplir. En même temps le monde s'agrandissait aux yeux de l'intelligence humaine, et avec lui l'idée de la puissance et de la perfection du Créateur.

Dès lors l'homme religieux et l'homme de la science eurent de nouveaux devoirs à accomplir : le premier consacrait sa vie à la réforme d'une organisation sociale qui n'était pas en rapport avec la sagesse du Créateur. Sa tâche sacrée était celle de substituer au règne des divinités païennes et de leurs iniquités le royaume de Dieu avec sa justice ; faire triompher l'amour du prochain à la place du droit du plus fort ; remplacer l'igno-

rance par la lumière, le mensonge par la vérité; substituer la paix, l'ordre et l'harmonie aux discordes, à l'anarchie et à la guerre. L'homme de la science, en contemplant et en étudiant la nature, devait rejeter tout système et toute interprétation qui ne représentaient pas l'idéal de la perfection.

Si les sociétés humaines ne sont pas arrivées à cette perfection si désirable; si la science n'a pas atteint cette hauteur, il ne faut pas en accuser la religion, mais la force des circonstances et les hommes qui n'en ont pas compris toute la portée, qui n'en ont pas rempli tous les devoirs.

Le christianisme trouva à son début la société divisée en deux partis distincts : d'un côté les maîtres, de l'autre les esclaves, victimes des plus cruels abus. Le maître croyait au destin qui lui accordait le privilége de sévir; dans sa croyance païenne, il trouvait son droit et son excuse. L'esclave se résignait, parce qu'il était convaincu qu'une divinité aussi aveugle qu'implacable l'avait condamné pour toujours. La femme, compagne de l'homme, ornement de sa vie, qui doit prendre part à ses devoirs et à son bonheur, était avilie et dégradée, considérée comme instrument passif de ses plaisirs sensuels.

Cet état monstrueux pouvait exister et durer sous le règne des divinités païennes; il devait disparaître avec l'Évangile. Aussi le christianisme, avant l'accomplissement de tout autre devoir, avait pour mission de ré-

pandre la vraie lumière et l'amour, de fléchir le cœur des maîtres, de consoler et de relever les esclaves. L'Évangile était un baume apporté aux pauvres et aux persécutés ; il transformait un esclave maudit en un enfant de Dieu. Le maître, jusque-là paisible tyran, qui ne devait aucun compte de ses actes ni aux dieux ni aux hommes, apprenait que les esclaves étaient ses frères, et qu'il était responsable devant l'Être suprême, non-seulement pour tout acte cruel, pour toute parole outrageante, mais même pour chaque pensée qui n'était pas conforme à la justice divine.

Les plaisirs sensuels, l'oppression du faible par le fort, l'ambition et l'égoïsme, étaient le pivôt de la société païenne. Le christianisme lui substitua l'amour et la justice. De ce moment, la femme prit sa place légitime dans la famille humaine.

Il n'est pas étonnant que, pendant tout le temps de cette révolution, la science n'occupât qu'une place secondaire : il fallait courir au plus pressé, briser l'idolâtrie et avec elle les chaînes de l'esclavage qu'elle avait créé. Occupés à dissiper l'erreur religieuse et à réparer l'injustice sociale, les premiers chrétiens ne pouvaient pas consacrer leur temps à la culture des sciences. C'est pourquoi les erreurs scientifiques des païens persistèrent pendant plusieurs siècles au sein du christianisme. C'est l'explication de la durée si longue du règne de Ptolémée. Mais il ne faut pas croire

que le christianisme soit hostile aux recherches de la science : il ne redoute pas l'examen, il ne condamne pas la raison, qui est aussi un des plus généreux dons du prévoyant Créateur. Au contraire, l'Evangile provoque et recommande les investigations ; il promet un plein succès à celui qui, s'inclinant devant l'Être suprême, cherche à découvrir la vérité, à dissiper les ténèbres.

« Cherchez et vous trouverez ; on ouvrira à celui qui frappe ; il n'y a rien de caché qui ne doive être découvert, ni rien qui ne doive être connu. (Saint-Luc, XI, 9, 10 ; XII, 2.)

Voilà la tâche indiquée et les limites posées. Que la raison s'incline devant le Créateur, et ses investigations perceront les mystères de la création. Le pouvoir législatif appartient à l'Être suprême, la faculté d'interpréter est laissée sans limites à l'homme religieux.

L'Évangile ne pouvait s'occuper des mystères qui touchent l'âme, la création et ses lois, parce que les hommes, avec leurs idées d'alors, ne pouvaient pas les comprendre.

« Si vous ne croyez pas, lorsque je vous parle des choses de la terre, dit *Jésus* à *Nicodème*, comment me croirez-vous lorsque je vous parlerai des choses du ciel? » (Saint-Jean, III, 12.)

Le Dieu des chrétiens est le Dieu de la lumière : « Je suis venu dans le monde, moi qui

suis la lumière, afin que tous ceux qui croient en moi ne demeurent point dans les ténèbres. » (Saint-Jean, VI, 46.)

Après cette courte exposition de la pensée chrétienne, qu'il nous soit permis d'en appeler au jugement de tout homme religieux, de tout chrétien éclairé. *Kopernik*, en consacrant toute sa vie à des actes charitables et à la recherche des lois du Créateur, ne se conforma-t-il pas exactement aux préceptes de l'Evangile? En cherchant dans la création l'idéal de la perfection, n'a-t-il pas répondu à l'idée que nous devons nous faire de l'Être suprême? Ce mariage de la piété avec les investigations scientifiques, des calculs avec les prières, de la découverte la plus admirable avec la charité constante, ne nous offre-t-il pas le modèle d'un sage pieux tel que le christianisme le désire? Et si Dieu, selon les prophéties de l'Evangile, couronna ses découvertes d'un plein succès, s'il lui a permis de lire dans le livre de la création et de déchiffrer la première page du code céleste, l'Eglise n'aurait-elle pas mieux fait de compter *Kopernik* au nombre des saints et des élus, que de le laisser condamner et signaler comme un mauvais chrétien?

Si, dans nos recherches, nous avons trouvé des preuves convainquantes que ses disciples se distinguaient par le même esprit religieux; si leurs pieux et scientifiques travaux ont été couronnés par des découvertes de la plus haute importance, ne nous sera-t-il pas per-

mis d'affirmer que *Kopernik*, par sa vie et par ses travaux, a rendu un service non moins signalé à la religion qu'à la science?

XVIII.

L'exposition de *Rheticus* et l'œuvre de *Revolutionibus* un demi-siècle après la mort de Kopernik, trouvèrent un lecteur qui sut les apprécier et qui en comprit toute la portée.

Je veux parler de *Michel Maestlin*, professeur de mathématiques à *Tubingue*. Il partageait les erreurs des anciens, et publia même un abrégé de l'astronomie, dans lequel il soutient l'immobilité de la terre. Mais au déclin de ses jours, après avoir examiné l'interprétation de K*opernik*, il en devint le plus chaleureux et le plus persévérant partisan. Il le manifestait hautement dans ses cours, dans ses conversations, dans ses correspondances. Son désir le plus ardent était celui de trouver un disciple qui eût pu continuer l'œuvre de K*opernik*. Ses vœux à cet égard furent exaucés. Il eût le bonheur d'attirer à la nouvelle théorie les deux hommes les plus

éminents de leur époque, *Kepler* et *Galilée*, le premier par ses cours, le second par ses conversations.

Kepler, fatigué par les obstacles et les contradictions qu'il rencontrait à chaque pas dans l'étude de l'ancien système astronomique, saisit avec empressement l'exposition qui le frappait par sa simplicité, qui répondait à ses sentiments, et qui ouvrait un vaste champ aux investigations nouvelles. *Galilée*, entraîné par la chaleur avec laquelle *Maestlin* défendait les hypothèses de *Kopernik*, examina sa doctrine et embrassa la théorie qui fut cause de ses malheurs et de sa gloire. Aussi, grâce aux efforts du vénérable *Maestlin*, les deux plus grands génies de l'Allemagne et de l'Italie donnèrent un nouvel éclat aux travaux de l'astronome polonais.

Kepler, doué de talents supérieurs, possédait les qualités les plus diverses : une ardente et vaste imagination, un esprit d'examen et d'analyse, une facile conception, une rare persévérance dans les travaux fastidieux des calculs, et, ce qui nous intéresse le plus, une érudition profonde unie à la piété la plus sincère.

Aussi, à peine eût-il saisit la pensée de *Kopernik*, qu'il s'empare de ses travaux, les vérifie, les développe et les étend aux limites qui effrayent l'imagination. Plus il avance dans ses recherches, plus son enthousiasme grandit et pour l'astronome qui lui a ouvert le temple des harmonies célestes, et pour le professeur qui lui a signalé ce trésor inépuisable.

Avide de poursuivre ses investigations, il ne se borne pas à observer les effets, il cherche les causes, et trouve l'admirable proportion des orbes célestes, la raison de leur nombre et de leur grandeur. Là où l'œil ne peut pénétrer, il devine l'existence d'une planète et explique son mouvement bien avant que l'invention du telescope eût confirmé la justesse de sa prédiction et la puissance du génie de l'homme.

L'unité dans le mouvement des corps célestes, les lois immuables qui président à leur marche, les rapports qui existent entre la distance, la grandeur et la vitesse, comblent son âme d'un enthousiasme sans bornes pour l'auguste auteur des harmonies célestes. Il prévoit les principes et les lois de la création, et dans son extase, il tombe à genoux et prie le Seigneur de lui permettre de faire quelques découvertes pour apporter des preuves nouvelles de la vérité révélée par *Kopernik*. « Deum semper oraveram, si quidem Copernicus vera dixisset uti ista succederent. » (Prodromus. Introduction.)

Il prie et se livre tout entier à des travaux immenses; jour et nuit on le voit explorer le temple majestueux dont le restaurateur de l'astronomie lui a ouvert les portes. Que d'hypothèses posées et rejetées, que de calculs commencés et abandonnés, que de conceptions à peine ébauchées, mais en même temps combien d'idées énoncées, de vérités prouvées, de lois déterminées! La science immortalisa son nom en nommant les lois du mouvement dont il a découvert la base, lois de

Kepler. Mais nous ne pouvons pas cacher notre étonnement de ce que la France ne possède pas une traduction de ses œuvres. C'est peut-être la cause qu'un grand nombre de ses conceptions restent sans développement, et qu'une foule d'hypothèses condamnées comme rêves d'une brillante imagination attendent encore un nouvel examen.

Quel était le but de toutes les recherches de *Kepler*? Etait-ce seulement le désir de gloire qui enchaînait à des travaux si pénibles le jeune élève de *Maestlin?* Il nous apprend lui-même, qu'il jouissait d'un bonheur immense à se promener dans le majestueux temple de la création, et il brûlait du désir de faire partager sa joie et son bonheur à tous les hommes capables de le comprendre. Il voulait apporter des preuves nouvelles de la souveraine sagesse du Créateur. Aussi, lorsque ses calculs et ses spéculations métaphysiques donnèrent raison à Kopernik, quand il eût saisit les lois du mouvement des corps célestes, il n'attendit pas neuf ans pour perfectionner son œuvre, pour lui donner la précision, le fini; il pria de nouveau l'Etre suprême de lui procurer les moyens de publier le plus tôt possible le fruit de ses recherches, cet hymne en l'honneur du souverain législateur. «Que me fait, dit-il, qu'il se trouve dans mon ouvrage quelques inexactitudes, si j'apporte des preuves de la sagesse du Créateur! On n'a pas besoin d'attendre neuf ans quand on veut honorer l'Être suprême.

Il livre son manuscrit à son professeur *Maestlin*, qu'il vénère à l'égal de son père. Le vieillard, fier d'avoir un tel disciple, publie deux fois son premier ouvrage en y ajoutant l'exposition de la théorie de *Kopernik*.

La première édition parut à Tubingue en 1596, la seconde à Francfort en 1621. Voici le titre :

«Prodromus dissertationum continens mysterium cosmographicum de admirabili proportione orbium cœlestium, deque causis cœlorum numeri, magnitudinis, motuumque périodicorum genuinis et propriis ; demonstratum per quinque regularia corpora geométrica.— Tubingæ in lucem datus, anno Christi 1596 ; a Johanne Keplero Wirtembergico, tunc temporis illustrium Styriæ provincialiæ mathematico. »

Dans la seconde édition nous trouvons encore :

« Addita est : narratio M. Georgii Joachimi Rhetici de libris revolutionum atque admirandis de numero, ordine, et distantiis sphærarum mundi hypothesibus excellentissimi mathematici, totiusque astronomiæ restauratoris *Nicolai Copernici.*

L'esprit religieux qui se manifeste à la première page de cet ouvrage de Kepler ne l'abandonne jamais. Il est l'âme de ses recherches, le but de ses investigations. Convaincu de la pureté de ses intentions, de la valeur des travaux accomplis, *Kepler* parle quelquefois avec une fierté légitime quand il s'adresse aux hommes ; mais il est toujours humble et respectueux lorsqu'il prononce le nom du Créateur. Sa joie fut extrême

quand il trouva dans les corps réguliers la raison des distances et du nombre des planètes, mais lorsqu'il découvrit les lois du mouvement, les bases des harmonies célestes, son extase n'eût pas de limites, il en conserve la date, le raconte avec orgueil et s'élève dans sa propre pensée au dessus des autres hommes. On peut bien respecter cette fierté par le but sublime qu'il se proposait d'atteindre.

« Depuis huit mois, dit-il, j'ai vu le premier rayon de lumière; depuis trois mois, j'ai vu le jour; enfin, depuis peu de jours, j'ai vu le soleil de la plus admirable contemplation. Rien ne me retient, je me livre à mon enthousiasme; je veux insulter aux mortels par l'aveu ingénu que j'ai dérobé les vases d'or des Egyptiens, pour en former à mon Dieu un tabernacle loin des confins de l'Egypte. Si vous me pardonnez, je m'en rejouirai; si vous m'en faites un reproche, je le supporterai. Le sort en est jeté : j'écris mon livre; il sera lu par l'âge présent ou la postérité, peu m'importe; il pourra attendre son lecteur : Dieu n'a-t-il pas attendu six mille ans un contemplateur de ses œuvres ? » (Harmonices Mundi.)

Que la science est belle quand elle se renferme dans ses limites légitimes ! Que la raison humaine est puissante quand elle laisse à l'Être suprême le pouvoir législatif, et quand elle prend pour tâche la recherche de ses lois, l'interprétation de ses œuvres! Certes, il est permis à un homme religieux de se glorifier de ses tra-

vaux quand ils ont pour objet l'étude de la création, pour but et pour résultat l'admiration du Créateur. Quelle différence entre *Kopernik* et *Kepler* et les savants de nos jours! Depuis le dix-huitième siècle, on étudie la science pour la science, on observe le mouvement pour le mouvement. L'âme de l'homme et son esprit se sont changés en un instrument mécanique qui ne fait qu'observer et calculer. On dirait que le monde n'est qu'un vaste théâtre destiné à amuser nos yeux et que des millions de globes jetés dans l'espace roulent seulement pour embarrasser les géomètres. On observe les effets, on mesure les distances, la vitesse, on ne cherche pas les causes, on ne signale aucun but à tant de travaux. Le tabernacle élevé à l'Eternel par *Kopernik* et *Kepler* est déserté. L'astronomie, cette reine des sciences, a déposé son sceptre, elle attend un nouveau génie pour lui rappeler sa majesté et sa haute destinée.

L'unité qui se manifeste dans l'universalité de la création, conduisit *Kepler* à chercher des rapports entre l'harmonie musicale et l'harmonie sidérale. L'analogie lui sert de guide, les propriétés qu'il aperçoit dans un corps céleste lui font les chercher et les observer dans d'autres. Non-seulement il croit que les orbes célestes sont habitées, mais il a la plus profonde conviction que ce sont des êtres vivants, ayant leur âme et exerçant une influence réciproque les uns sur les autres. Le soleil, ce foyer de lumière et de chaleur, occupe la première place dans notre tourbillon, il imprime le mouve-

ment aux planètes, les réchauffe, les éclaire, les anime en nous offrant une image palpable de la Providence invisible. Si, par le résultat de ses hypothèses, la terre devient un atôme, un point inaperçu dans l'immensité des mondes, ce n'est pas au profit de l'orgueil humain, c'est pour faire mieux sentir la majesté du Créateur dont la puissance n'a pas pris la terre pour but, mais en a fait la minime portion de la création.

Nous signalons ces idées de *Kepler* pour montrer la hauteur à laquelle s'élève son génie, pour indiquer que le profond mathématicien, qui a découvert les lois du mouvement des corps célestes ne se contenta pas d'observer les effets ; son âme avait besoin de chercher les causes pour arriver à la cause première. Cet esprit des investigations *composées*, nous le retrouvons dans tous ses travaux, dans le Prodrome, dans les Harmonies célestes et dans son immortel ouvrage : « Astronomia nova seu physica cælestis tradita commentariis de motibus stellæ Martis. »

Si la science doit à *Kepler* les premières bases de la physique et de la mécanique célestes, s'il a prédit l'existence d'une planète que l'on ne pouvait apercevoir qu'avec l'aide du télescope, s'il a annoncé bien avant Galilée la rotation du soleil autour de son axe, il ne faut pas l'attribuer à un heureux hasard, car il est arrivé à ses belles découvertes par de longs et pénibles travaux.

« Si cette méthode, dit-il dans un passage, vous pa-

rait pénible et ennuyeuse, prenez donc pitié de moi, qui ai fait ces calculs soixante-dix fois, et ne vous étonnez pas que j'aie passé cinq ans sur cette théorie de Mars.» (Astronomia nova.)

Dans l'introduction de cet ouvrage qui lui a coûté tant de peines, il explique pourquoi il a adopté l'interprétation de *Kopernik*, répond victorieusement à ceux qui trouvent sa pensée contraire à la Sainte-Ecriture et donne les premières bases de l'attraction que l'immortel Newton a développée et élevée à la hauteur d'une science exacte.

En témoignant son respect pour l'autorité de l'église, *Kepler* affirme que l'Écriture en parlant aux hommes du peuple devait se servir d'un langage à leur portée. Il cite et interprète les paroles de Job, de Josué, du Psalmiste et de l'Ecclésiaste et rappelle qu'ils employaient des expressions vulgaires pour se faire mieux comprendre par la masse, qui, n'étant pas versée dans la science, n'aurait pu saisir la pensée réelle si elle eût été exprimée avec précision. Dieu, dit-il, a compris la pensée de Josué quand il lui demanda d'arrêter le soleil.

On a voulu tourner contre l'hypothèse de *Kopernik* cette phrase de l'*Ecclésiaste* :

« Une race passe et une autre lui succède, mais la terre demeure toujours. »

Kepler explique la pensée intime du fils de David; il voulait dire que, malgré la succession des races, la

terre, comme domicile et séjour des hommes, reste la même.

« Les cieux racontent la gloire de Dieu, et le firmament publie les ouvrages de ses mains.

« Un jour annonce cette vérité à un autre jour, et une nuit en donne la connaissance à une autre nuit.

« Le soleil est comme un époux qui sort de sa chambre nuptiale : il sort plein d'ardeur pour courir comme un géant dans sa carrière.

« Il part de l'extrémité du ciel ; il arrive jusqu'à l'autre extrémité ; et il n'y a personne qui se cache à sa chaleur. » Ps. XVIII.

Ces dernières paroles de David annonçaient le mouvement du soleil, et furent citées pour prouver l'impiété de *Kopernik*. *Kepler* en explique le sens véritable. Le Psalmiste chantant la puissance du Seigneur, en s'adressant au peuple, lui parlait un langage qui pouvait être compris par lui. Il signalait à l'admiration des fidèles ce que leurs yeux voyaient, ce que leurs sens comprenaient. Le roi-poète ne voulait ni enseigner l'astronomie, ni expliquer la marche des corps célestes ; « car s'il avait eu cette pensée, il aurait parlé du mouvement des planètes autour du soleil. Rien n'est plus admirable, rien n'est plus beau, rien ne témoigne plus visiblement de la sagesse du souverain législateur. »

« Non enim omisisset mentionem quinque planetarum quorum motu nihil est admirabilius, nihil pulchrius... nihil quod de conditoris sapientia testetur evi-

dentius apud eos qui capiunt. » (*Astronomia nova.*)

Kepler s'adresse encore à ses lecteurs, en les priant de ne pas oublier un seul instant la bonté divine. « Louez avec moi la sagesse et la grandeur du Seigneur. Je vous démontrerai sa puissance et sa prévoyance illimitées dans la forme, dans le nombre et dans la marche des corps célestes ; je vous le prouverai en cherchant la raison de tous les effets, la cause de toutes les révolutions.

« S'il y a des personnes d'un esprit faible qui ne peuvent pas saisir les vérités astronomiques, dont l'âme ne peut pas apprécier la piété inoffensive de Kopernik, je leur conseille d'abandonner le domaine de la science et de rejeter certaines hypothèses des philosophes. Qu'elles abandonnent notre pérégrination mondaine, qu'elles retournent dans leurs foyers domestiques. Elles peuvent admirer le créateur en contemplant le ciel de leurs propres yeux sans avoir besoin d'approfondir les lois du mouvement et la raison de leur marche harmonique. Leur prière aura autant de valeur que celle des mathématiciens auxquels Dieu a permis de percer les mystères de la création, de voir par l'œil de la pensée, et de lui offrir une admiration plus profonde et un culte supérieur. »

« Certus, se non minorem Deo cultum prestare, quam astronomum, cui Deus hoc dedit ut mentis oculo, perspicacius videat, quamque invenit, superias Deum suum et ipsum celebrare possit et velit. » (*Astronomia nova*; introduction.)

Cependant, malgré tout le respect de *Kepler* pour la sainte Écriture, il n'admettait pas que les prophètes et les gardiens de la pensée chrétienne pussent se trouver en contradiction avec la vérité qui est l'esprit de Dieu. Il distingue admirablement à cet égard la mission de la théologie et de la philosophie.

La base de la première, c'est l'*autorité;* la base de l'autre, c'est la *raison.* « *Lactantius*, dit-il, est saint, bien qu'il n'ait pas adopté la sphéricité de la terre. Saint est *Augustin* qui, en admettant la rotondité de la terre, ne voulait pas croire aux antipodes. Il est saint ce tribunal qui trouve que la terre est bien petite en comparaison des autres corps célestes, et qui ne veut pas croire qu'elle roule et qu'elle est portée par eux. Mais plus sainte est la *vérité* qui prouve la rotondité de la terre, l'existence des antipodes et son mouvement autour du soleil. Tout en témoignant de mon respect pour l'autorité de l'Église, je le prouverai par des preuves philosophiques. »

« At magis mihi sancta veritas, qui terram et rotundam et antipodibus circum habitatam et contemplissimæ parvitatis esse et denique per sidera ferri salvo doctorum ecclesiæ respectu ex philosophia demonstro. » (*Astronomia nova*; introduction.)

L'homme supérieur qui à une profonde érudition unissait une piété si profonde et si éclairée devait être heureux dans ses investigations; la Providence devait bénir ses scientifiques efforts. En effet, ses découvertes

lui ont valu le titre de législateur en astronomie. Il a trouvé des lois qui ont échappé aux générations qui l'ont précédé ; il a préparé la voie de celles qui devaient lui succéder. Newton a trouvé dans ses œuvres les éléments de la science dont il dota le genre humain. Voltaire se trompe en attribuant à la chûte d'une poire la première idée de l'attraction et de ses lois.

Le génie de Newton fut réveillé par *Kopernik* et *Kepler*. Le premier donna la définition de l'attraction, de cette propriété commune à tous les corps célestes ; le second lui donna un plus large développement dans la théorie de Mars. Nous en citerons quelques passages pour indiquer la marche des idées, pour prouver qu'il suffisait d'ouvrir une page du livre de la création pour que les hommes supérieurs pussent y trouver le code de l'Éternel.

« Toute substance corporelle, dit Kepler, en tant que corporelle, est propre à rester en repos en tout lieu où elle serait solitaire, et hors de la sphère de vertu d'un autre corps.

« La gravité est une affection corporelle, réciproque entre deux corps de même espèce, qui les porte à se réunir ; en sorte que la terre attire une pierre beaucoup plus que la pierre n'attire la terre.

« Les graves ne sont pas portés vers le centre du monde, comme centre du monde, mais comme au centre d'un corps rond et de même nature, c'est-à-dire de la terre. Ainsi, quelque part que nous placions la terre, ou que

nous la transportions, elle jouira toujours de la même faculté *animale*; partout les graves se porteront sur elle.

« Si la terre n'était pas ronde, les graves ne se dirigeraient pas droit vers le centre, mais ils se dirigeraient vers des points divers.

« Si deux pierres étaient placées en un lieu du monde, voisines l'une de l'autre, et hors de la sphère de vertu d'un troisieme corps de même nature, ces deux pierres, comme deux corps magnétiques, se réuniraient au milieu de l'intervalle qui les sépare, l'un s'approchant vers l'autre en proportion de la masse de cet autre.

« Si la lune et la terre n'étaient pas retenues par une force *animale* ou une force équipollente, chacune dans son propre circuit, la terre monterait vers la lune de $\frac{1}{54}$ de l'intervalle, la lune descendrait vers la terre des 53 parties restantes; et là elles se réuniraient, en les supposant toutes deux de même densité.

« Si la terre cessait d'*attirer* ses eaux, toute la mer s'élèverait et se réunirait à la lune. La sphère de force tractoire de la lune s'étend jusqu'à la terre et entraîne les eaux vers la zone torride ; en sorte qu'elles viennent à la rencontre de la lune, au point qui a la lune à son zénit. L'effet est peu sensible dans les mers fermées, il l'est beaucoup plus dans les mers d'une grande étendue, où le mouvement alternatif des eaux a plus de liberté. Il arrive de là que les rivages des zones latérales restent à découvert ; la même chose a lieu dans les golfes qui

communiquent avec l'Océan. Quand les eaux de l'Océan s'élèvent, il est possible que dans des golfes étroits, pourvu qu'ils ne soient pas trop étroitement fermés, les eaux paraissent fuir en présence de la lune; elles s'abaissent à cause de la quantité d'eau qui en a été soustraite.

«La lune passe rapidement au zénit, les eaux ne peuvent la suivre aussi vite. Le flux se fait dans la zone torride vers l'occident, jusqu'à ce qu'il frappe contre le rivage opposé; là, il est courbé, la réunion des eaux se dissipe, quand la lune s'éloigne, parce qu'elles se trouvent délaissées par la force qui les mettait en mouvement; et la vitesse que les eaux gagnent fait qu'elles sautent sur leurs rives et qu'elles les couvrent; cette vitesse, acquise en l'absence de la lune, en fait naître une autre, jusqu'à ce que la lune, de retour, reprenne les rênes. Ainsi, les rivages également ouverts sont remplis au même moment; ceux qui sont enfoncés sont remplis plus tard et d'une manière variée, suivant les circonstances locales.

«C'est là, pour le dire en passant, ce qui accumule les syrtes et les amas de sable; des îles naissent ou sont rongées; la terre molle et friable de l'Inde paraît avoir été rompue et creusée par le cours des eaux, aidé encore par un mouvement général de la terre; elle était une et continue depuis la Chersonèse d'Or, vers l'orient et le midi; l'océan, qui était derrière, entre la Chine et l'Amérique, s'est fait un passage, et les côtes des Mo-

luques et des autres iles qui s'étendent dans la haute mer, nous déguisent un peu la vérité de ce fait, parce que le niveau des mers est baissé par cette invasion.

«Il suit de là que, si la force de la lune s'étend jusqu'à la terre, à plus forte raison celle de la terre doit s'étendre jusqu'à la lune, et beaucoup plus loin; et que rien de ce qui est analogue à la nature de la terre ne peut échapper à cette force tractoire.

« Rien n'est léger absolument s'il est matériel; il ne peut être léger que comparativement, parce qu'il est plus rare, soit de sa nature, soit que la chaleur l'ait dilaté. Je n'appelle pas rare ce qui est poreux ou creux, mais, en général, ce qui, sous un volume donné, renferme moins de matière.

«Le mouvement suit la définition de la légèreté; il ne faut pas s'imaginer que les corps légers montent et ne sont point attirés : ils sont moins attirés que les graves, et les graves les expulsent; mais quand cet effet a lieu, ils s'arrêtent à la place qu'ils occupent, et y sont retenus par la terre. Mais, quoique la vertu tractoire de la terre s'étende fort loin, cependant, si une pierre était lancée à une distance comparable au diamètre de la terre, il est vrai que la terre se mouvant, la pierre ne la suivrait pas si exactement, et que sa force de résistance se combinerait avec la force tractoire de la terre, et qu'ainsi elle se dégagerait en partie de la force de la terre, ainsi que nous voyons dans les projectiles qui s'écartent du lieu où ils ont été lancés, sans que le

mouvement de la terre puisse empêcher ce mouvement, quand il est dans toute sa force.

Mais, parce qu'aucun projectile ne peut être lancé à la cent-millième partie du diamètre de la terre, il s'ensuit que la fumée et les nuages ne peuvent résister au mouvement général; ainsi, ce qui sera projeté perpendiculairement retombera au même lieu, nonobstant le mouvement de la terre, qui entraîne avec elle tous les corps qui sont dans l'atmosphère, comme si ces corps la touchaient.

Ces vérités bien comprises et soigneusement examinées, on verra s'évanouir cette absurdité et cette impossibilité imaginaire qu'on objecte au mouvement de la terre » (Astronomia nova).

Cette courte citation ne prouve-t-elle pas suffisamment à qui la science doit ses premières notions de la physique céleste. *Kepler* lit dans l'ouvrage de *Kopernik* la définition de la pesanteur; frappé par la grandeur de cette conception, il observe les propriétés de l'attraction et en indique l'action et les lois. Le génie de Newton a donc trouvé dans la théorie de Mars les éléments de la science qui immortalisa son nom. « Jamais, dit justement *Kœnig*, professeur de philosophie à Franecker, *Newton* n'aurait pu élaborer le livre des principes s'il n'eût pas été mis sur la voie par les travaux de Kepler. »

Toutes les productions de cet astronome, comme nous l'avons pu remarquer, tendaient à consolider par

de nouveaux calculs, par des découvertes nouvelles, l'interprétation de *Kopernik*. C'est sans doute pour en donner une preuve ostensible qu'il publia l'exposition de l'astronomie nouvelle, sous le titre : *Epitome astronomiæ Copernicanæ.* Il y ajouta des notes instructives et y signala ses plus importantes découvertes, entre autres le théorême des aires proportionnelles au temps, et celui que les carrés des temps sont comme les cubes des distances. Souvent, pour mieux démontrer sa supériorité, il compare l'interprétation de l'astronome polonais avec l'ancien système. Quand il arrive aux stations et aux rétrogradations, « C'est ici, dit-il, le triomphe de l'astronomie *copernicienne*. L'astronomie ancienne ne peut que se taire et admirer, la nouvelle parle et rend raison de tout; l'ancienne multiplie les épicycles, la nouvelle, beaucoup plus simple, explique tout par le seul mouvement de la terre autour du soleil. »

Nous ne terminerons par ce chapitre sans donner une faible idée d'une ingénieuse conception de Kepler. Préoccupé de démontrer, par tous les moyens possibles, la vérité de la théorie de Kopernik, il imagine un rêve. Un des disciples de *Tycho-Brahé* arrive à la lune et nous décrit les notions des habitants de ce satellite; ils croient que la lune est placée au centre de l'univers, que la terre, le soleil et tout le firmament tournent autour d'elle. Ils pensent encore que la lune occupe la première place dans l'univers; enfin, tout ce que l'orgueil et les préjugés nous ont fait croire de la destinée

de la terre, il le met dans la bouche des habitants de la lune, en nous faisant voir le ridicule de notre présomption, en nous rendant plus palpable cette vérité, que la terre loin d'être un corps privilégié et supérieur aux autres, n'est qu'un atome dans l'immensité et soumis aux mêmes lois que les autres corps de la création.

Nous avons vu que les premières paroles de *Kepler* témoignent de son plus profond respect pour l'auguste auteur de la nature. Nous verrons que les découvertes qu'il a faites, ainsi que les travaux qu'il a accomplis, n'ont pas affaibli sa foi. Voici ce que nous trouvons dans ces *Harmonies célestes*.

« Je te rends grâce, Seigneur, de ce que tu as permis de me réjouir et de m'extasier dans la contemplation des œuvres de tes mains. J'ai terminé mon ouvrage et me suis servi de toute la puissance des facultés que tu m'a données. J'ai proclamé ta gloire à tous ceux qui liront ces démonstrations, autant que me l'ont permis mes faibles moyens. Mon esprit était trop vif pour produire une œuvre parfaitement correcte. Si j'ai avancé quelque chose qui n'est pas digne de ta sagesse, pardonne à un vermisseau né et élevé au milieu des pécheurs. Permets-moi de corriger mes erreurs et sois indulgent si, frappé d'admiration pour tes œuvres, je suis devenu fier de mes travaux et si, en m'adressant aux hommes, je n'ai point oublié m'a gloire personnelle. » (*Harmonices* Page 243.)

Enfin, il termine ses œuvres comme il les a commencées, en adressant cet hymne à l'Eternel.

«Il est grand notre Seigneur. Ciel, soleil, lune et planètes, proclamez sa gloire, n'importe quels sont vos moyens de sentir, n'importe quelle est la langue par laquelle vous pouvez exprimer vos impressions. Proclamez sa gloire, harmonies célestes, et vous aussi témoins et juges de ces vérités dévoilées. Toi, surtout, Maestlin, vieillard respectable, parce que tu encourageais mes pénibles travaux. Et toi, mon âme, chante la gloire de l'Eternel pendant toute la durée de mon existence. Parce que tout ce qui est, vient de Lui, tout existe par Lui, tout est en Lui, aussi bien ce que nous connaissons et ce que nous ne connaissons pas. A Lui seul honneur et gloire *in secula seculorum amen.*»

Tel était Kepler dans ses ouvrages; le même sentiment religieux se retrouve dans ses correspondances les plus intimes. Dans une lettre adressée à Galilée, il déclare « qu'il a écrit avec toute la liberté germanique, mais qu'il est chrétien, fils de l'évangile et a toujours embrassé et approuvé la doctrine catholique de toute la force de son âme.»

Ainsi l'étude et la science, loin de rendre Kepler impie ou athée, affermirent sa foi et ajoutèrent à sa croyance les preuves mathématiques de la sagesse suprême du Créateur des mondes.

Comment la société a-t-elle récompensé cet homme religieux qui a rendu de si grands services à la science?

Né pauvre, *Kepler* n'avait d'autres ressources que le produit incertain de ses ouvrages et une faible pension que lui payait l'empereur. Et encore ce modique secours ne lui arrivait pas régulièrement. C'est en se rendant à Ratisbonne, pour réclamer la pension indispensable à l'existence de sa femme et de ses quatre enfants qu'il succomba, brisé par le chagrin et la fatigue.

XIX.

Le contemporain de Kepler, *Galilée*, s'illustra par des nombreuses inventions. Il perfectionna la lunette et peut être considéré comme l'inventeur du télescope, de ce puissant instrument avec lequel l'homme peut agrandir et rapprocher le théâtre de ses observations. C'est lui qui fit le premier compas des proportions, qui inventa les pendules astronomiques. Avec l'aide de sa lunette, il observa les phases de Vénus, annoncées par *Kopernik*, et la planète dont l'existence a été devinée par le génie de *Kepler*. C'est lui encore qui a observé certaines taches obscures sur le disque du soleil et leurs périodiques disparitions, circonstance qui donna une preuve du mouvement du soleil autour de son axe, mouvement que Kepler a prévu et proclamé. Il vit dans la lune des montagnes, des cavités, des taches, il aperçoit des phénomènes nouveaux sur les nébuleuses

et la voie lactée. Enfin, c'est lui encore qui a découvert les quatre lunes de Jupiter.

La mécanique et l'optique lui doivent des ouvrages d'une grande importance. Ses travaux et ses inventions auraient pu lui assurer une des premières places parmi les hommes supérieurs qui ont agrandi le domaine des connaissances humaines. Ce ne sont pas cependant ni ses recherches, ni ses productions qui ont rendu son nom si illustre et si populaire.

Frappé de l'enthousiasme avec lequel *Maestlin* défendait l'astronomie de Kopernik, il en fait une sérieuse étude et l'adopte sans réserve. Chacune de ses découvertes et chacune de ses observations apportaient une nouvelle preuve en faveur de la théorie qui annonce le mouvement de la terre, et qui place le soleil au centre de notre tourbillon. Avide de gloire, *Galilée* publie les dialogues dans lesquels il compare les deux systèmes du monde, celui de Ptolémée et celui de Kopernik. Il se constitue l'avocat de l'astronome polonais, et propagateur de sa théorie; hardiesse mémorable que l'envie dénonça et que l'ignorance et la superstition condamnèrent. Ce sont le procès et les tortures que subit Galilée au déclin de ses jours qui remplirent le monde de son nom et rendirent sa mémoire si chère.

L'ouvrage, qui a provoqué sa mise en accusation, parut en italien à Florence, en 1632; il fut traduit en latin en 1636, sous le titre : *Sylema cosmicum authore Galileo Galilæi Lynceo... in quo, quatuor dialogis, de duo–*

bus maximis mundi systematibus, Ptolemaico et Copernicano, utriusque rationibus philosophicis de naturalibus indefinite propositis disseritur.

Pour mettre son ouvrage sous un patronage puissant, Galilée le dédie au grand-duc de Toscane, et pour désarmer les moines superstitieux, il y ajoute cette préface : «Quelques années auparavant, on avait promulgué à Rome un édit *salutaire* qui, pour obvier aux scandales, imposait silence à l'opinion pythagoricienne du mouvement de la terre ; que quelques téméraires cependant avaient osé dire que ce décret n'avait pas été rendu en connnaissance de cause, qu'il était l'ouvrage de la passion et non d'un examen judicieux. On disait que des conseillers tout-à-fait ignorants en astronomie, n'avaient pas dû couper ainsi les ailes au génie des philosophes qui s'occupent de ces méditations. Mon zèle, dit Galilée, ne peut supporter ces plaintes téméraires. Bien instruit de ce décret si *prudent*, j'ai voulu rendre justice à la vérité. J'étais alors à Rome ; les prélats les plus distingués m'avaient entendu et même applaudi, *et le décret n'avait pas été rendu sans qu'on m'en eût donné quelque connaissance.* J'ai donc voulu montrer aux nations étrangères qu'en Italie, et même à Rome, on savait aussi bien que partout ailleurs, tout ce qu'on peut avancer en faveur du système de Kopernik, avant même qu'on y eût publié cette censure. Je me suis donc déclaré l'avocat de Kopernik ; et en procédant suivant une hypothèse mathématique, je me suis

efforcé de prouver que cette hypothèse était préférable à celle qui met la terre en repos, ***non pas d'une manière absolue***, mais dans le sens où elle est attaquée par de prétendus péripatéticiens qui, dans leur philosophie, négligent de consulter les observations.

Je tâcherai de prouver que toutes les expériences qu'on peut faire sur la terre sont également insuffisantes pour prouver son repos ou son mouvement, car elles s'expliquent également bien dans les deux hypothèses. J'examinerai ensuite les phénomènes célestes qui, fortifiant l'hypothèse copernicienne, conduisent à faciliter la science astronomique, si elles ne démontrent pas tout à fait la nécessité de ce système ; je montrerai en troisième lieu que le mouvement de la terre étant supposé, les phénomènes des marées deviennent beaucoup plus aisés à expliquer. J'ai la confiance que si les Italiens ont moins voyagé que d'autres nations, ils ont au moins médité tout autant, et que s'ils se sont abstenus de donner leur assentiment à l'opinion mathématique du mouvement de la terre, ce n'est pas qu'ils aient ignoré tous, les raisons que d'autres ont imaginées pour l'appuyer ; mais parce qu'ils ont eu d'autres raisons tirées de la piété, de la religion et de la connaissance qu'ils ont de la toute-puissance divine et de la faiblesse de l'esprit humain. »

Nous ne comprenons pas comment, après ce préambule, Galilée put être accusé, jugé et condamné. Quand la congrégation mettait à l'index le livre de Kopernik,

elle reconnaissait que son œuvre était utile à l'Église et ne demandait que de substituer ce mot *hypothèse*, à celui de *vérité*. *Galilée* non-seulement se conforma à ce décret, mais l'explique et l'approuve. Il devait jouir de son vivant d'une grande renommée puisqu'elle lui suscita des ennemis si puissants et si aveugles.

C'était l'usage à cette époque de publier ses recherches, ses pensées, ses expositions par demandes et réponses. Nous avons vu que *Kepler* se servit de cette méthode dans son *Epitome Copernicanae; Galilée* aussi met en scène *Salviati*, noble florentin qui défend la théorie de *Kopernik*, et *Sagredo*, noble vénitien, plutôt homme du monde que savant, mais au-dessus des préjugés, capable de saisir et de comprendre des vérités mathématiques. C'est lui qui fait des objections auxquelles le premier répond victorieusement. Une troisième personne prend part à la discussion, c'est *Simplicius*, grand admirateur d'Aristote.

« *Dans tous vos jugements, défiez-vous de vos préjugés.* »

Telle est l'épigraphe que Galilé a mise à la tête de son ouvrage.

Dans le premier dialogue il donne quelques notions sur le mouvement en général, et expose ses idées sur la gravitation. Il explique la manière dont la lune est éclairée et comment elle réfléchit la lumière. Cette première partie, où il est longuement question d'Aristote et de Pythagore, n'a pas aujourd'hui une grande importance.

L'hypothèse du mouvement de la terre est agitée dans le second dialogue.

Il commence par prouver la possibilité de ce mouvement, puis il combat une à une toutes les objections qu'on opposait à Kopernik. Souvent *Salviati* se montre animé, persuasif, éloquent ; quelquefois il ne sait pas tirer parti des arguments de *Kepler*. *Sagredo* cède aux démonstrations de son interlocuteur, et c'est lui qui fait cette juste observation : « Parmi les adversaires de *Kopernik*, dit-il, il s'en trouve rarement un qui ait lu son livre ; on peut citer un grand nombre de partisans de Ptolémée qui sont devenus coperniciens, tandis qu'on ne connait aucun copernicien qui se soit converti à Ptolémée.

Dans le même dialogue, il parle de la chute des graves et de la forme de la terre ; enfin, il y explique son mouvement diurne.

Le mouvement annuel autour du soleil est exposé dans le troisième dialogue. Aux arguments puisés dans le livre de *Revolutionibus*, il en ajoute de nouveaux que l'invention de la lunette lui a procurés. On reprochait à *Kopernik*, comme nous l'avons déjà signalé, que Vénus n'avait pas de phases. La lunette a donné raison à la pensée et à la prédiction du restaurateur de l'astronomie. « Oh ! Nicolas Kopernik, s'écrie *Sagredo*, quelle eût été ta joie, s'il t'eût été donné de jouir de ces nouvelles expériences qui confirment si pleinement tes idées. »

Salviati qui, à chaque instant, prouve la supériorité de l'astronomie moderne sur l'ancienne, ajoute : « Que toutes les maladies sont dans le système de Ptolémée et tous les remèdes dans celui de Kopernik. »

Delambre reproche vivement, et non sans raison, que *Galilée* évite de prononcer le nom de *Kepler*. Il ne se sert pas de ses démonstrations et des preuves qu'il a apportées. Cependant il connaissait les travaux de l'astronome allemand, il était en correspondance avec lui et lui dit dans une de ses lettres « qu'il craignait le sort de leur maître commun, de *Kopernik*, qui, en acquérant une renommée immortelle dans l'esprit d'un petit nombre de lecteurs judicieux, s'est rendu ridicule aux yeux des sots, qui partout forment la majorité. »

Galilée devait donc attirer l'attention de ses lecteurs sur les travaux de *Kepler*, dont il savait apprécier l'importance. Il devait le faire aussi par reconnaissance, parceque, après Maestlin, c'est *Kepler* qui l'encouragea le plus à défendre la vérité. Mais l'envie et le désir de renommée sont si puissants, qu'ils font taire quelquefois les plus nobles sentiments.

Galilée poussait son respect pour l'autorité de l'Eglise jusqu'à l'extrême, et chaque fois que la science lui fournissait l'occasion de signaler la puissance du Créateur, il le faisait avec foi et conviction. En parlant des distances des étoiles au soleil, il fait cette religieuse exclamation : « Mais qui sommes-nous pour juger de la grandeur de l'univers? Oserions-nous dire que nous pouvons

concevoir des choses plus grandes que Dieu n'en pourrait exécuter? Pouvons-nous dire que l'espace entre Saturne et les fixes est inutile, parce que nous n'y voyons circuler aucune planète? Ne peut-on le supposer peuplé de corps qui nous sont invisibles? Qui de nous soupçonnait l'existence des satellites de Jupiter? Qui nous dit que les corps célestes aient été créés pour la terre ?

Le quatrième et dernier dialogue traite du flux et du reflux de la mer. Il explique ce curieux phénomène de la nature par le mouvement de la terre.

En terminant son livre, Galilée ajoute qu'il ne prétend nullement prouver une *vérité* et convient que tous les raisonnements qu'il vient de hasarder en faveur de *Kopernik*, pourraient bien être autant de chimères.

Un mathématicien ne pouvait pas faire de plus larges concessions. Il était impossible de faire une exposition scientifique avec plus de réserve et plus de timidité.

Cependant c'est pour ce livre, écrit avec tant de réserve, et publié avec l'autorisation des censeurs, qu'il fut appelé devant le tribunal de la sacrée congrégation des cardinaux, sous Paul V, en 1610. Nous trouvons les détails de ce triste procès dans *Riccioli*, ainsi que dans les lettres et mémoires de Galilée publiés par *Venturi*.

Il ne faut pas oublier que c'est à l'âge de soixante-dix ans que Galilée fut privé de sa liberté et que c'est

à la fin de sa carrière, infirme et malade, qu'il dut paraître devant ses ennemis plutôt que devant ses juges. Aussi sa conduite n'est pas digne d'un mathématicien convaincu de la vérité qu'il défend. Il rétracte tout, regrette la publication de son livre, promet même d'ajouter un nouveau dialogue dans lequel il combattra ce qu'il a défendu, et niera ce qu'il a affirmé. Tout cel pour fléchir ses juges, pour regagner la liberté dont le vieillard avait tant besoin. Malgré cette pitoyable conduite, il ne put désarmer ses juges. Ils haussèrent les épaules étonnés de rencontrer la victime si humble et si résignée, ils le jugèrent coupable et le condamnèrent.

Nous citons d'abord la défense de Galilée qui se trouve dans les pièces originales de son procès, puis la sentence qui l'a condamné, suivie de son abjuration.

Galilée, conduit dans le logement de *Charles Sincere*, procureur fiscal du Saint-Office, demande à être entendu et dépose la déclaration suivante :

« Ayant fait réflexion aux demandes qui m'ont été faites par rapport à l'ordre qui m'a été donné de ne soutenir, défendre ni enseigner *quovis modo* la susdite opinion, pour le présent condamnée, je pensai à relire mon livre, *que je n'avais pas revu depuis trois ans*, afin d'observer si, contre mes intentions, les plus pures du monde, il ne serait pas sorti de ma plume des choses d'où l'on pût arguer tache de désobéissance, et autres objets qui donnassent lieu de m'imputer le dessein de

contrarier aux ordres de la sainte Église; et l'ayant minutieusement examiné, m'y attachant, à cause du long *non-usage*, comme un écrit nouveau et d'un autre auteur, je confesse librement qu'il m'a paru en plusieurs endroits tellement étendu, que le lecteur qui ne me connaît pas bien aurait eu sujet d'en inférer que les arguments avancés comme du parti *faux* et que *j'ai eu intention de réfuter*, ont été énoncés de telle manière, que leur force engagerait plutôt à les adopter qu'elle ne laisserait un libre choix. Deux surtout en particulier, l'un des *taches solaires*, *l'autre du flux et reflux de la mer*, entrent dans les oreilles du lecteur avec des attributs de force et de vigueur extraordinaires, plus qu'il ne paraissait convenir à l'auteur qui les tient pour non concluants et qui voudrait les réfuter, comme en effet dans *mon intérieur et avec vérité* je les ai estimés et les estime encore comme *non concluants et susceptibles de réfutation;* et pour m'excuser moi-même envers moi-même d'avoir donné dans une erreur aussi éloignée de ma propre intention, je ne m'en tiens pas uniquement à dire que dans l'exposé des arguments de la partie adverse, quand on a la volonté de le réfuter, on doit surtout, en écrivant en dialogue, s'attacher à la forme la plus exacte, et non les pallier au désavantage de l'adversaire. Non content, dis-je, d'une telle excuse, j'ai recours à celle de la complaisance naturelle que chacun a pour ses propres subtilités, et l'envie de se montrer plus fin que le commun des hommes, en trouvant,

pour les propositions fausses, d'ingénieux et de spécieux discours de probabilité. En conséquence, quoique je sois comme Cicéron, *avidior gloriæ quam satis sit*, si j'avais maintenant à déduire les mêmes raisons, il n'y a point de doute, je les énerverais en telle sorte qu'elles n'auraient plus l'apparence de la force dont *elles sont essentiellement et réellement privées*. Mon erreur donc a été, je l'avoue, une vaine ambition, une pure ignorance et une inadvertance. Pour plus grande preuve que je n'ai point tenu et ne tiens point pour vraie l'opinion susdite du mouvement de la terre et de la stabilité du soleil, *je suis prêt à en faire une plus grande démonstration*. Si on me l'accorde, l'occasion est favorable, attendu que, dans le livre publié, les interlocuteurs sont d'accord de se retrouver ensemble après un certain temps, pour discourir sur divers problèmes physiques réservés et simplement annoncés dans leurs conférences; et comme je dois y ajouter une ou deux journées, je promets de reprendre les arguments déjà donnés en faveur de ladite opinion, *fausse et condamnée*, et de les réfuter de la manière la plus efficace que Dieu m'inspirera. »

Pour sa défense il présente le certificat du cardinal Bellarmin, pour montrer qu'on n'y trouve point les paroles de l'injonction, *quovis modo docere*; et il assure que dans le cours de quatorze ou seize ans il a perdu entièrement la mémoire, *n'ayant point eu occasion d'y penser*. Pour qu'on l'excuse s'il a enfreint l'injonction

qui lui a été faite, puisque, ne se rappelant pas les mots *quovis modo docere*, il croyait que le décret de l'*Index* suffisait, étant ce décret publié et en tout conforme aux expressions qui sont dans ce certificat; savoir : que ladite opinion n'a point dû être adoptée ni défendue, d'autant plus que pour l'impression, lui, Galilée, a observé tout ce à quoi son décret l'obligeait. Il le rapporte, non pour se disculper d'erreur, mais parce qu'il ne lui impute ni ruse ni méchanceté, et seulement une vaine ambition. Met humblement en considération son âge caduc de soixante-dix ans, accompagné d'infirmités dignes de pitié, d'affliction d'esprit pendant dix mois, les incommodités souffertes pendant le voyage, les calomnies de ses rivaux, auxquels ont été soumis son honneur et sa réputation.

Cette défense si étrange, ce repentir si complet, ces concessions si opposées à l'intime conviction de Galilée nous donnent une idée de la terreur que répandait autour de lui le tribunal de l'inquisition. Le vieillard infirme redoutait le sort de Virginius, de Savanarolla et faisait tout ce qui était en son pouvoir pour conserver quelques jours d'une vie qui s'éteignait. Il ajouta encore que jamais il ne fut profondément convaincu du mouvement de la terre et que s'il défendait cette absurde opinion, c'était par vanité, pour montrer la subtilité de son esprit, pour faire valoir ses propres découvertes; qu'il se gardait bien de prononcer le nom de

Kepler dont les travaux offraient des arguments bien plus puissants en faveur de *Kopernik*.

Cette timide position de l'accusé ne désarma pas ses juges. Ils avaient résolu de l'humilier et de le punir. Ils voulaient qu'il abjurât sa conviction et qu'il l'expiât dans la prison.

SENTENCE CONTRE GALILÉE.

« Nous, soussignés, par la miséricorde de Dieu, cardinaux de la sainte Eglise romaine, inquisiteurs généraux dans toute la *république chrétienne, députés par le Saint-Siége contre la perversité hérétique*

« Comme ainsi soit, que toi Galilée, fils de feu Vincent Galilée, Florentin, âgé de 70 ans, *tu as été dénoncé en* 1616 *à ce Saint-Office*; pour avoir tenu comme vraie une fausse doctrine proposée par plusieurs auteurs; c'est-à-dire que le soleil est immobile au centre du monde, et que la terre a aussi un mouvement diurne; de plus, pour avoir eu certains disciples auxquels tu enseignais la même doctrine; pour avoir entretenu à ce sujet des correspondances avec certains mathématiciens d'Allemagne; pour avoir mis en lumière certaines lettres au sujet des taches du soleil, dans lesquelles tu expliquais la même doctrine comme vraie; et comme aux objections qu'on te faisait, en te citant des passages de l'Ecriture, tu répondais en glosant ladite Ecriture selon ton sens; et comme on t'a présenté un exemplaire d'une lettre qu'on disait écrite par toi, à l'un de tes an-

ciens disciples, et dans laquelle, tenant toujours pour les hypothèses de Kopernik, tu interprètes quelques propositions contre le sens et l'autorité de la sainte Ecriture.

« Le saint tribunal, voulant donc prévenir les inconvénients et les dommages qui en provenaient et se multipliaient au grand détriment de la sainte foi; de l'ordre de N. S. et des très éminents seigneurs cardinaux de cette *suprême et universelle inquisition*, les deux propositions suivantes, sur la stabilité du soleil et le mouvement de la terre, ont été, par les *théologiens qualificateurs*, qualifiées ainsi qu'il suit :

« Dire que le soleil est au centre du monde et immobile du mouvement local, est une proposition absurde et fausse en philosophie, et fortement hérétique, parce qu'elle est expressément contraire à la sainte Ecriture.

« Dire que la terre n'est pas le centre du monde, ni immobile, mais qu'elle se meut même d'un mouvement diurne, est de même une proposition absurde et fausse en philosophie, et considérée théologiquement elle est *au moins erronée en foi.*

« Mais comme en même temps il nous plaisait de procéder envers toi avec *bénignité*, il a été arrêté dans la sainte congrégation, tenue en présence de N. S. le 25 février 1616, que e très éminent seigneur cardinal Bellarmin t'enjoindrait de quitter entièrement ladite fausse doctrine, de ne l'enseigner à d'autres, ni de la défendre, ni d'en jamais traiter; et faute d'acquiescer à

ce précepte, tu serais jeté en prison, et pour l'exécution de ce décret, le jour suivant, dans le palais, en présence du susdit très éminent seigneur cardinal Bellarmin, après avoir été bénignement admonesté par lui, tu as reçu du commissaire du Saint-Office, en présence d'un notaire et de témoins, l'injonction de te désister entièrement de ladite opinion fausse, et pour l'avenir il t'était interdit de la défendre ou enseigner d'une manière quelconque, ni de bouche, ni par écrit; et ayant promis obéissance tu as été renvoyé.

« Et pour faire disparaître entièrement une si fausse doctrine et pour arrêter les progrès d'une erreur si préjudiciable à la vérité catholique, il émana un décret de la sacrée congrégation de l'*Index*, qui prohiba les livres qui contiennent cette doctrine; elle fut déclarée fausse et tout-à-fait contraire à la sacrée et divine écriture.

« Et comme, en dernier lieu, il avait paru à Florence, l'année dernière, un livre dont le titre te nommait l'auteur, puisque le titre était : *Dialogo di Galileo Galilei, delle due massime sisteme del mondo Tolemaïco e Copernicano;* et la sacrée congrégation ayant connu que l'impression dudit livre fortifiait de jour en jour la fausse opinion du mouvement de la terre et de la stabilité du soleil, ledit livre fut soigneusement pris en considération, et l'on y a trouvé *une transgression manifeste de la susdite ordonnance qui t'avait été intimée.* En ce que dans ce livre tu défendais *l'opinion condamnée et déclarée telle*

en ta présence, quoique dans ce livre, par divers détours, tu t'efforces de persuader que tu la laisses indécise et expressément probable, ce qui est déjà une erreur très grave, puisque une opinion ne saurait être probable quand elle a été déclarée et définie contraire à la divine Ecriture.

« C'est pourquoi, par notre ordre, tu as été appelé à ce Saint-Office, dans lequel, examiné avec serment, tu as reconnu ledit livre comme écrit et publié par toi ; tu as confessé l'avoir commencé il y a environ douze ans, après avoir reçu l'injonction ci-dessus, et que tu as demandé la permission de le publier, sans faire connaître à ceux qui pouvaient te la donner, qu'il t'avait été enjoint de ne tenir, ni défendre, ni enseigner d'une manière quelconque une telle doctrine.

« Tu as confessé pareillement que ledit écrit, en plusieurs endroits, est composé de manière que les arguments en faveur d'une fausse opinion paraissent de nature à forcer l'assentiment plutôt qu'à être facilement réfutés ; tu t'excuses d'être tombé dans une erreur étrangère à ton intention, sur la forme du dialogue et sur le penchant naturel qu'on a de se montrer plus fin et plus subtil qu'on ne peut l'être communément en soutenant une proposition fausse qu'on s'efforce de rendre probable.

« Et comme on t'avait accordé un délai pour rédiger ta défense, tu as produit une lettre de S. E. le cardinal Bellarmin, que tu avais obtenue de lui, pour te défendre

des calomnies de tes ennemis, qui répandaient que tu avais abjuré et que tu avais été puni par le Saint-Office. Cette lettre dit que tu n'as ni abjuré ni été puni, mais qu'on t'avait seulement signifié la déclaration faite par N. S. et promulguée par la congrégation de l'index, contenant que la doctrine du mouvement de la terre et de la stabilité du soleil est contraire aux saintes Ecritures, et qu'elle ne peut être tenue ni défendue ; et que comme il n'y est pas fait mention de la défense d'enseigner en aucune manière quelconque, il est à croire que dans le cours de quatorze ou seize ans cette particularité était sortie de ta mémoire, et que c'est la raison qui a fait que tu n'en as rien dit en demandant la faculté d'imprimer ; et qu'en parlant ainsi, ton but n'est pas d'excuser ton erreur, qu'il faut imputer à une vaine ambition plutôt qu'à malice. Mais ce certificat même, produit en ta défense, ne fait que rendre ta cause plus mauvaise, puisqu'il y est dit que ladite opinion est contraire à la sainte Ecriture ; et cependant tu as osé la traiter et la défendre, et la conseiller comme probable ; et la permission que tu as obtenue par ruse ne peut te servir, puisque tu n'a pas manifesté la défense que tu avais reçue.

« Et comme il nous a paru que tu ne disais pas toute la vérité touchant tes intentions, nous avons jugé nécessaire d'en venir à un examen rigoureux de ta personne, dans lequel, sans préjudice de ce que tu as confessé et de ce qui a été produit contre toi, relativement à ton intention, tu as répondu *catholiquement* ; c'est pourquoi,

vus et considérés les mérites de cette tienne cause, avec tes susdites confessions et excuses, et tout ce qui était à voir et considérer, nous en sommes venus contre toi à la sentence définitive dont copie est ci-dessous.

Ayant donc invoqué le très saint nom de N. S. J.-C. et de sa glorieuse mère toujours vierge, par cette notre sentence définitive, qu'en séance sur notre tribunal, de l'avis et jugement des révérends maîtres de la sacrée théologie et docteurs en l'un et l'autre droit, nous proférons en ces écrits, touchant la cause et les causes controversées devant nous entre Magnifique-Charles-Sincère, docteur en l'un et l'autre droit, procureur fiscal du Saint-Office, d'une part; et de l'autre, toi Galilée, accusé, enquis sur le présent procès écrit, examiné et confès comme dessus, nous disons, prononçons, jugeons et déclarons que toi, *Galilée susdit*, pour les causes déduites au procès écrit, et que tu as confessées comme ci-dessus, tu t'es rendu véhémentement suspect au Saint-Office d'hérésie, en ce que tu as eu et tenu la doctrine fausse et contraire aux divines Ecritures, que le soleil est le centre de l'orbite de la terre; qu'il ne se meut pas, d'orient en occident; que la terre se meut et qu'elle n'est pas le centre du monde; et qu'une opinion peut être tenue et défendue comme probable après qu'elle a été déclarée et définie contraire à la sainte Ecriture; en conséquence, que tu as encouru toutes les censures et peines statuées et promulguées par les sacrés canons et autres constitutions générales et particulières contre

les délinquants de cette sorte; desquelles il nous plaît que tu sois absous, pourvu que préalablement, d'un cœur sincère et d'une foi non feinte, tu abjures devant nous, tu maudisses et détestes les susdites erreurs et hérésies, et toute autre erreur et hérésie contraire à l'Eglise catholique, apostolique et romaine, suivant la formule qui te sera présentée par nous.

« Cependant, pour que cette grave et pernicieuse erreur et transgression de ta part ne reste pas tout-à-fait impunie, et pour que tu deviennes plus circonspect par la suite, et pour que tu sois en exemple aux autres, afin qu'ils s'abstiennent de pareils délits, nous décernons que le livre des *Dialogues de Galiléo Galilée* sera prohibé par un édit public, et nous te condamnons à la prison formelle de ce Saint-Office, pour un temps que nous limiterons à notre volonté; et, à titre de pénitence salutaire, nous ordonnons que pendant trois années à venir tu récites une fois par semaine les sept psaumes pénitentiaux; nous réservant le pouvoir de modérer, de changer ou de remettre en tout ou en partie les susdites peines et pénitences.

« Et ainsi nous disons et prononçons, et par sentence déclarons, statuons, condamnons et réservons en cette ou toute autre méthode meilleure et formule, ainsi que de droit nous pouvons et devons.

« Ainsi, nous prononçons nous, cardinaux soussignés, F. cardinal d'Ascoli, G., cardinal Bentivoglio, F., cardinal de Crémone, Fr. Ant., cardinal Saint-Onu-

fre, B., cardinal Gypsius, F., cardinal de Varospi, M., cardinal Ginetti. »

Galilée, comme on a déjà pu le prévoir par sa défense, se conforma à la sentence et abjura en ces termes ses écrits et ses convictions :

ABJURATION DE GALILÉE.

« Moi, Galileo Galiléi, Florentin, âgé de 70 ans, constitué personnellement en jugement, et agenouillé devant vous, éminentissimes et révérendissimes cardinaux de la *République universelle chrétienne*, inquisiteurs généraux contre la malice hérétique, ayant devant les yeux les saints et sacrés Evangiles, que je touche de mes propres mains, je jure que j'ai toujours cru, que je *crois* maintenant et que, Dieu aidant, je croirai à l'avenir tout ce que tient, prêche et enseigne la sainte Eglise catholique, apostolique et romaine; mais parce que ce Saint-Office m'avait juridiquement enjoint d'abandonner entièrement la fausse opinion qui tient que le soleil est le centre du monde, et qu'il est immobile; que la terre n'est pas le centre et qu'elle se meut; et parce que je ne pouvais la tenir, ni la défendre, ni l'enseigner d'une manière quelconque, de voix ou par écrit, et après qu'il m'avait été déclaré que la susdite doctrine était contraire à la sainte Ecriture, j'ai écrit et fait imprimer un livre dans lequel je traite cette doctrine condamnée, et j'apporte des *raisons d'une grande efficace* en

faveur de cette doctrine; sans y joindre aucune solution; c'est pourquoi j'ai été jugé véhémentement suspect d'hérésie pour avoir tenu et cru que le soleil était le centre du monde et immobile, et que la terre n'était pas le centre et qu'elle se mouvait.

« C'est pourquoi, voulant effacer des esprits de vos éminences et de tout chrétien catholique cette suspicion véhémente conçue contre moi avec raison, d'un cœur sincère et d'une foi non feinte, j'abjure, maudis et déteste les susdites erreurs et hérésies et généralement toute autre erreur quelconque et secte contraire à la susdite sainte Eglise; et je jure qu'à l'avenir je ne dirai ou affirmerai, de voix ou par écrit, rien qui puisse autoriser contre moi de semblables soupçons; et si je connais quelque hérétique ou suspect d'hérésie, je le dénoncerai à ce Saint-Office, ou à l'inquisiteur, ou à l'ordinaire du lieu dans lequel je serai. Je jure en outre et je promets que je remplirai et observerai pleinement toutes les pénitences qui me sont imposées ou qui me seront imposées par le Saint-Office; que s'il m'arrive d'aller contre quelques-unes de mes paroles, de mes promesses, protestations et serments, ce que Dieu veuille bien détourner, je me soumets à toutes peines et *supplices* qui, par les saints canons et autres institutions générales et particulières, ont été statués et promulgués contre de tels délinquants. Ainsi, Dieu me soit en aide et ses saints Evangiles que je touche de mes propres mains.

« Moi, Galiléo Galiléi susdit, j'ai abjuré, juré, promis, et me suis obligé comme ci-dessus, en foi de quoi, de ma propre main, j'ai souscrit le présent chirographe de mon abjuration, et l'ai récité mot à mot à Rome, dans le couvent de *Minerve*, ce 22 juin 1633.

« Moi, Galileo Galiléi, j'ai abjuré comme dessus, de ma propre main. »

On assure qu'en prononçant ces paroles, Galilée, n'étant plus maître de sa conviction si longtemps comprimée, frappa du pied la terre, et dit à demi-voix : « *e pur si muove ; elle se meut cependant.* »

Quel triste spectacle nous offre ce procès, et en même temps quel puissant enseignement ! L'autorité de l'Église n'a rien gagné en luttant contre la science. La force et la persécution n'ont pas arrêté les lumières. La vraie religion, au lieu de les combattre, doit s'appuyer sur elles. Les fidèles gardiens de la loi divine, loin de vouloir arrêter le développement de l'intelligence humaine, devaient marcher à la tête du mouvement et servir de flambeau aux hommes qui vouaient leur existence à la science. S'ils avaient mieux compris leur mission et leurs devoirs, au lieu de sévir contre les révélateurs des vérités incontestables, ils les auraient entourés du respect qu'on doit aux êtres privilégiés auxquels Dieu a permis de lire dans le grand livre de la création.

L'Eglise, en suivant une marche opposée, oubliait qu'elle a été fondée par le Martyr de la vérité, qui a ap-

porté au monde la lumière et qui a commandé de la répandre sur toute la surface de la terre.

L'usage de la force devait produire une réaction. L'autorité de l'Eglise et de l'Ecriture fut ébranlée par l'abus qu'en ont fait leurs gardiens légitimes. La philosophie du dix-huitième siècle, basée sur le doute, qui a proclamé le culte de la raison sans lui indiquer ses véritables limites, qui, au lieu de combattre le fanatisme et la superstition, a déclaré la guerre à Dieu et à la religion, était provoquée par la funeste route dans laquelle Rome s'était engagée. Dans ce long espace de temps, qui nous montre dans les sciences un si grand vide et dans les relations sociales tant de guerres et tant de révolutions, la condamnation de Galilée ne joue pas un rôle insignifiant. L'intelligence, écrasée et condamnée par le pouvoir, qui devait lui servir de bouclier et de guide, se révolta contre son oppresseur; seulement aveugle, dans son indignation, au lieu de lutter contre les hommes qui n'ont pas su accomplir leur mission divine, elle s'insurgea contre Dieu lui-même. Aussi, elle n'a pas su remporter une victoire complète. La superstition et l'intolérance furent vaincues à jamais, mais aussi la philosophie impie succomba, l'autel élevé à la raison s'engloutit dans le sang de la révolution française.

XX.

Nous avons vu quelle influence *Kopernik* a exercée sur *Kepler* et *Galilée*. Il reste encore à fixer notre attention sur les sentiments religieux des deux mathématiciens les plus célèbres du dix-septième siècle, sur *Leibnitz* et sur *Newton*. Le premier mérite une attention toute particulière parce qu'il tâcha d'appliquer ses recherches et ses investigations à la vie sociale ; le second, parce qu'il consolida la théorie de *Kopernik* et éleva les principes de l'attraction à la hauteur d'une science exacte.

Leibnitz sentait bien que la science serait une occupation stérile, sans but et sans mission, si elle ne devait pas nous conduire à la connaissance de Dieu, de l'homme et de l'univers.

L'astronomie ne serait qu'un amusement frivole si la découverte des harmonies célestes et du code sidéral ne devait pas trouver une application aux relations sociales, aux lois qui doivent gouverner les hommes et les Etats.

Comme *Kepler*, il voit la plus grande preuve de

l'existence et de la sagesse du Créateur dans le mouvement des corps célestes ; mais il ne se borne pas là. Non-seulement il indique *Dieu* comme la première cause de tous les effets, mais il tâche encore de définir ses attributs essentiels.

Ce grand principe physique, *rien ne se fait sans raison suffisante*, il l'applique aux investigations métaphysiques. Il pose pour axiome que rien n'arrive sans qu'il soit possible à celui qui connaîtrait assez les choses de rendre une raison suffisante pour déterminer pourquoi il en est ainsi et non pas autrement. « Cela admis, dit-il (*Principes de la nature*), la première question qu'on a le droit de faire sera : *pourquoi il y a plutôt quelque chose que rien*. Car le rien est plus facile et plus simple que quelque chose. De plus, supposez que des choses doivent exister, il faut qu'on puisse rendre raison *pourquoi elles doivent exister ainsi*, et non autrement. »

« Or, cette raison suffisante de l'existence de l'univers ne saurait trouver dans *la suite des choses contingentes*, c'est-à-dire des corps et de leurs représentations dans les âmes ; parce que la matière étant indifférente en elle-même au mouvement et au repos et à un mouvement tel ou autre, on n'y saurait trouver la raison du mouvement et encore moins d'un tel mouvement. Et pourquoi le présent mouvement, qui est dans la matière, vient du précédent, et celui-ci encore d'un précédent, on n'en est pas plus avancé, car on irait aussi loin que l'on voudrait ; car il reste toujours la même

question. Ainsi, il faut que la raison suffisante, qui n'a plus besoin d'une autre raison, soit hors de cette suite des choses contingentes, et se trouve dans une substance qui en soit la cause, ou qui soit un être nécessaire, portant la raison de son existence avec soi ; autrement on n'aurait pas encore une raison suffisante où l'on pût finir. Et cette dernière raison des choses est appelée *Dieu*.

Cette substance, ajoute-t-il, simple, primitive, doit renfermer éminement les *perfections* contenues dans les substances dérivatives qui en sont les effets ; ainsi, elle aura la *puissance*, la *connaissance* et la *volonté* parfaites, c'est-à-dire, elle aura une toute-puissance, une conscience, et une bonté souveraines. Et comme la *justice*, prise généralement, n'est autre chose que la bonté conforme à la sagesse, il faut bien qu'il y ait aussi une justice souveraine en Dieu. La raison qui a fait exister les choses par lui, les fait encore dépendre de lui en existant et en opérant : et elles reçoivent continuellement de lui ce qui les fait avoir quelque perfection ; mais ce qui leur reste d'imperfection vient de la limitation essentielle et originale de la créature.

Il s'ensuit de la perfection suprême de Dieu, qu'en produisant l'univers il a choisi le meilleur plan possible, où il y ait la plus grande variété avec le plus grand ordre : le terrain, le lieu, le temps le mieux ménagés : le plus d'effet produit par les voies les plus simples ; le plus de puissance, le plus de connaissance, le plus de

bonheur et de bonté dans les créatures que l'univers pouvait en admettre. Car tous les possibles prétendant à l'existence dans l'entendement de Dieu, à proportion de leurs perfections, le résultat de toutes ces prétentions doit être le monde actuel, le plus parfait qui soit possible. Et sans cela il ne serait pas possible de rendre raison pourquoi les choses sont liées plutôt ainsi qu'autrement.

La sagesse suprême de Dieu lui a fait choisir surtout *les lois du mouvement* les mieux ajustées et les plus convenables aux raisons abstraites ou métaphysiques. Il n'y conserve la même quantité de la force totale et absolue, ou de l'action; la même quantité de la respective ou de la réaction; la même quantité enfin de la force directive. De plus, l'action est toujours égale à la réaction, et l'effet entier est toujours équivalent à sa cause pleine. Et il est surprenant de ce que, par la seule considération des *causes différentes*, ou de la matière, on ne saurait rendre raison de ces lois du mouvement découvertes de notre temps, et dont une partie a été découverte par moi-même; car j'ai trouvé qu'il faut recourir aux *causes finales*, et que ces lois ne dépendent point du *principe de la nécessité*, comme les vérités logiques, arithmétiques et géométriques; mais du *principe de la convenance*, c'est-à-dire du choix de la sagesse. ***Et c'est une des plus efficaces et des plus sensibles preuves de l'existence de Dieu, pour ceux qui savent approfondir ces choses.***

Il suit encore de la perfection de l'Auteur suprême, que non-seulement l'ordre de l'univers entier est le plus parfait qui se puisse, mais aussi que chaque miroir vivant, représentant l'univers suivant son point de vue, c'est-à-dire que chaque *unité*, chaque *être substantiel* doit avoir ses perceptions et ses appétits les mieux réglés. D'où il suit encore, que les âmes, c'est-à-dire les *unités* les plus dominantes, ou plutôt les animaux, ne peuvent manquer de se réveiller de l'état d'assoupissement où la mort ou quelque autre accident peut les mettre.

Car tout est réglé dans les choses, une fois pour toutes, avec autant d'ordre et de correspondance qu'il est possible; la suprême sagesse et bonté ne peuvent agir qu'avec une parfaite harmonie. Le présent est gros de l'avenir : le futur se pourrait lire dans le passé; l'éloigné est exprimé dans le prochain. On pourrait connaître la beauté de l'univers dans chaque âme si l'on pouvait déplier tous ses replis, qui ne se développent sensiblement qu'avec le temps. Mais comme chaque perception distincte de l'âme comprend une infinité de perceptions confuses qui enveloppent tout l'univers, l'âme même ne connaît les choses dont elle a perception, qu'autant qu'elle en a des perceptions distinctes et relevées; et elle a des perfections à mesure de ses perceptions distinctes.

Chaque âme connaît l'infini, connaît tout, mais confusément; comme en me promenant sur le rivage de

la mer, et en entendant le grand bruit qu'elle fait, j'entends les bruits particuliers de chaque vague, dont le bruit total est composé, mais sans les discerner, nos perceptions confuses sont le résultat des impressions que tout l'univers fait sur nous. Il en est de même de chaque *unité*. Dieu seul a eu connaissance de tout, car il en est la source. On a fort bien dit, qu'il est comme centre partout; mais que sa circonférence n'est nulle part, tout lui étant présent immédiatement sans aucun éloignement de ce centre. »

Cette connaissance des attributs de l'Etre suprême à laquelle on arrive par l'étude de la création, relève l'âme et elle nous conduit en même temps à chercher un ordre social qui serait en harmonie avec la volonté et la perfection du Créateur. *Leibnitz* pressent cet idéal, et il l'appelle la *cité de Dieu*, c'est-a-dire l'état le plus puissant gouverné par le plus grand des monarques, où il n'y a point de crimes sans châtiment, point de bonnes actions sans récompenses proportionnées, et enfin autant de vertu et de bonheur qu'il soit possible. On arrive à ces résultats, non pas par des guerres et des révolutions, mais par la succession et l'ordre des choses naturelles, par l'*harmonie préétablie* entre les règnes de la nature et de la grâce, entre Dieu comme architecte et Dieu comme monarque.

Ainsi l'harmonie sidérale, grâce à Kopernik et à Kepler, apporte de nouvelles preuves de la sagesse du Créateur. Grâce à *Leibnitz*, elle nous fait entrevoir LA

CITÉ DE DIEU, l'harmonie sur la terre, l'ordre, le bonheur, l'unité dans nos relations sociales et dans nos relations politiques.

Disciple de l'Evangile, *Leibnitz* était protestant. Son âme souffrait de la division de la grande famille chrétienne. Fidèle au principe de l'*unité* qu'il voulait faire régner sur la terre, il tendait à un rapprochement, il voulait réconcilier et réunir les catholiques et les protestants. Sa correspondance à cet égard avec Bossuet mérite la plus sérieuse attention. Elle offre le modèle d'une discussion religieuse où les deux adversaires se respectent réciproquement et défendent leur conviction et leur croyance avec énergie, mais avec dignité et convenance. Si des combinaisons politiques ne se fussent pas opposées aux efforts de ces deux hommes supérieurs, on aurait vu dans la réunion de toutes les *sectes* chrétiennes le plus beau triomphe des investigations religieuses et philosophiques. Cette réconciliation, dont les résultats auraient changé la face du monde et les fastes de l'histoire, aurait été durable, car elle aurait été amenée par la discussion et le libre triomphe de la vérité.

Nous devons encore faire mention d'un petit livre peu connu en France ; des conseils que le jeune Leibnitz donna à la nation polonaise, au moment où, après la mort de Jean Casimir, la noblesse de ce pays se préparait à l'élection d'un nouveau roi.

Ce petit travail se distingue autant par la forme que par le fond.

Leibnitz veut introduire dans les discussions philosophiques et politiques la précision du langage qui règne dans les sciences mathématiques. « En vérité, dit-il, l'insouciance des hommes m'étonne. Chaque fois qu'il s'agit d'un mouvement mécanique, nous faisons appel à un calcul précis, et quand il s'agit du mouvement des âmes, nous l'apprécions avec une coupable légèreté. Sur les mouvements des pendules, nous avons des calculs et des preuves ; des déclamations quand il s'agit du salut des peuples. J'ai résolu d'entrer dans le champ de la certitude, champ dans lequel aucun mortel n'est encore entré (1).

En effet, son petit livre offre un modèle de précision. Pas un mot inutile, pas une conséquence qui ne dérive d'une cause certaine. Quant au fond, c'est toujours le même principe d'ordre et d'unité qui y domine.

Il s'occupe de la Pologne parce que son sort influe jusqu'au plus haut degré sur celui de l'Europe, de la civilisation et de la chrétienté.

Il conseille donc à la nation polonaise de choisir un prince de la famille des Jagellons, parce qu'elle a rendu de grands services au pays, parce que élevée au-dessus

(1) Specimen demonstrationum politicarum pro eligendo rege polonorum; novo scribendi genere ad claram certitudinem exactam. — J'ai traduit cet ouvrage peu connu en polonais en 1843 sous le titre *Wybor Krola. Election du roi en Pologne*, par *Leibnitz*.

des nobles, son élection n'éveille ni l'envie ni la jalousie, enfin, parce que la nation tout entière, habituée au règne de ces princes, acceptera un nouveau Jagellon avec une entière confiance.

Lui, protestant, veut que le roi de Pologne soit né et élevé dans la religion catholique, parce que c'est la religion de la majorité; mais en même temps il désire que le souverain s'engage à respecter les autres croyances.

D'autres qualités du prince sont en rapport avec l'idéal d'un bon monarque, idéal qui faisait le rêve de la vie de Leibnitz. Il doit être sage, juste, prudent, patient, aimant la paix, mais prêt à combattre pour repousser les ennemis de la patrie. D'autres conseils sont non moins graves et non moins rationnels. Ceux qui connaissent bien l'état social de la Pologne, ses besoins et ses relations, ont la plus profonde conviction que la Pologne n'aurait pas été démembrée si elle avait suivi les conseils de Leibnitz, conseils en parfaite harmonie avec ses recherches et ses rêves sur la *Cité de Dieu*.

XXI.

De nombreux éléments étaient préparés pour construire un temple majestueux à la science. Il fallait seulement pour l'élever et l'achever un homme supérieur doué d'une grande faculté d'examen pour adopter ce qui a été prouvé, pour rejeter ce qui ne portait pas le cachet de la certitude, et d'un génie inventeur indispensable pour compléter et étendre les recherches commencées par ***Kopernik***, continuées par ***Kepler*** et ***Galilée***. L'Angleterre doit être fière d'avoir produit cet homme de génie. Le jour où ***Galilée*** descendait dans la tombe, ***Isaac Newton*** venait au monde pour accroître et fermer le cortége des mathématiciens qui, à la science la plus vaste, unissaient les sentiments les plus religieux, et qui par cela même ont eu le bonheur d'accroître la masse des connaissances humaines.

Ses observations et ses calculs le décidèrent à accep-

ter la théorie de ***Kopernik***, ainsi que les principales lois de ***Kepler***. Il examine les propriétés de la lumière, calcule le flux et le reflux de la mer, observe les phénomènes célestes pour découvrir le levier dont se sert le créateur dans la direction du mouvement. Son œil scrutateur aperçoit qu'un rayon de soleil qui parcourt un million de pieds dans une seconde, les flots de la mer qui s'élèvent et qui s'abaissent périodiquement, ces mondes qui roulent dans l'espace obéissent à la même force active qui met tout en mouvement dans l'univers, à l'Attraction, propriété commune à tout ce qui a été créé.

C'est elle qui imprime à tous les corps une tendance des uns vers les autres.

C'est elle qui par rapport aux corps célestes agit en raison inverse des carrés des distances au centre du mouvement, et en raison directe des masses.

C'est elle qui fait descendre les corps de notre planète en leur donnant la direction vers le centre de la terre.

C'est l'attraction qui est la cause de l'adhésion de sa continuité et de la dureté.

C'est elle encore qui agit sur la lumière, sur sa réflexion et sa réfraction.

A l'aide de ces principes, on peut calculer et déterminer avec une précision mathématique tous les mouvements, depuis le plus petit atome dont se compose la lumière jusqu'aux révolutions des orbes célestes. Ils

donnent ainsi la clef de la forme de notre planète, de la pesanteur de tous les globes et des forces réciproques qu'ils exercent les uns sur les autres. Le livre des *principes* de Newton est le Code du mouvement matériel, et le tableau de l'harmonie sidérale réduit à sa plus simple et sa plus précise expression. (1)

Aujourd'hui les propriétés de l'attraction, appuyées par des preuves mathématiques, ne trouvent pas de contradicteurs. Mais jusqu'à Voltaire, les savants et les philosophes se soulevaient contre les propriétés qui expliquent tant de phénomènes. Les uns, dit *Voltaire* (2), n'ont pas voulu étudier l'attraction, les autres l'ont méprisée et l'ont insultée après l'avoir à peine examinée ! Aussi nous devons une grande reconnaissance à *Voltaire* et à Mme du Chatelet, d'avoir défendu, expliqué, popularisé en France le nom et la théorie de *Newton*.

Il n'entre pas dans les cadres de notre travail de donner un aperçu de la vie et des travaux de *Newton*, nous devons seulement signaler que s'il indiqua l'attraction comme la première cause visible de tous les mouvements, c'est Dieu qui l'imprime, et par Dieu, il entend l'être infini, tout-puissant, éternel, créateur et maître, qui a mis une relation entre lui et ses créatures.

« Toute la philosophie de *Newton*, dit *Voltaire* (3),

(1) Principes mathématiques de la philosophie naturelle.

(2) Philosophie de Newton, p. 200.

(3) Philosophie de Newton, p. 46.

conduit nécessairement à la connaissance d'un être suprême qui a tout créé, tout arrangé librement. Si la matière gravite, elle a reçu de Dieu la gravitation ; si les planètes tournent en un sens plutôt qu'en un autre, c'est la main du Créateur qui a dirigé leurs cours en ce sens avec une liberté absolue. »

De toutes les preuves de l'existence de l'Être suprême, celle des causes finales fut la plus forte aux yeux de *Newton*. L'unité dans la variété qui éclate dans les plus vastes et les plus petites parties de l'univers, dans les mouvements des corps célestes et dans les atomes dont se compose la lumière, accuse une cause première dont l'attribut essentiel doit être l'extrême puissance et la suprême sagesse : l'ordre admirable qui règne dans le mécanisme des corps célestes, cette symétrie signalée par *Kopernik*, cette harmonie que *Kepler* a indiquée, cette unité et cette précision que Newton a su embrasser et démontrer apportent un nouvel argument en faveur du suprême législateur. Aussi Newton, à la fin de son livre, reproduit ces paroles de Platon : « Vous jugez que j'ai une âme intelligente, parce que vous apercevez de l'ordre dans mes paroles et dans mes actions ; jugez donc, en voyant l'ordre de ce monde, qu'il y a une âme intelligente qui le dirige. »

Ce sentiment religieux qu'inspire la véritable science, Newton le possédait jusqu'au plus haut degré. Tous ceux qui ont eu le bonheur de l'approcher en ont gardé le souvenir. Ses disciples se distinguaient autant par

une profonde érudition que par un respect sincère pour l'Être suprême d'où vient toute vérité et toute lumière.

Je me souviens, dit *Voltaire* (1), que dans plusieurs conférences que j'eus avec le docteur *Clarcke*, jamais ce philosophe ne prononçait le nom de Dieu qu'avec un air de recueillement et de respect très remarquable. Je lui avouai l'impression que cela faisait sur moi ; il me dit que c'était de Newton qu'il avait pris insensiblement cette coutume, laquelle doit être en effet celle de tous les hommes. »

Ajoutons encore que Newton, au milieu de ses occupations scientifiques, n'abandonnait pas la lecture et l'étude des saintes Écritures. Il nous en a laissé les traces dans ses travaux en nous donnant l'explication de plusieurs passages, surtout de l'apocalypse de saint Jean et des prophéties de Daniel. Pour en percer les mystères, il a recours à l'analogie. Il présume que les prophètes se servaient d'un langage figuré ainsi que des rapports qui existent entre le monde matériel et le monde politique. D'après lui, la tête représente le pouvoir qui dirige ; la queue, le bas peuple qui obéit ; la vue représente l'intelligence ; le bras, la force ; le pied, le fondement. Il faut avouer que s'il est permis à la raison humaine de trouver la clef des mystères prophétiques, ce n'est que par la méthode indiquée par *Newton* que nous pouvons y arriver.

(1) Philosophie de Newton, p. 46.

XXII.

Tels étaient les disciples, les continuateurs de *Kopernik*. Ils ont doté la science des plus riches découvertes; cependant l'orgueil téméraire qui oublie le Créateur n'a pas eu accès dans leur cœur, n'a pas perverti leur esprit. Elevés par l'intelligence, par la puissance de leur génie, au-dessus du reste des mortels, ils se rappelaient à qui ils devaient les riches facultés dont ils faisaient un si noble usage.

La philosophie qui a élevé le culte de la raison, et la révolution qui a renversé les trônes et les autels ne sont pas leur œuvre; elles ont une toute autre origine. Elles dérivent d'une autre école. Tandis que Kopernik et ses disciples prenaient pour base la confiance illimitée dans la sagesse du Créateur, un homme doué de talents supérieurs a pris pour pivot de ses recherches *le doute absolu*. L'Ecole cartésienne ne voulant pas admettre au-

cune vérité tant qu'elle n'était pas prouvée, a mis tout en question, même notre propre existence, même l'existence de l'Être-Suprême. C'était un admirable principe pour nous mettre en garde contre toutes sortes de préjugés, mais c'était en même temps ouvrir un vaste champ à l'orgueil, à l'incrédulité et à l'athéisme.

Du moment où la philosophie mit en question l'existence de l'Etre-Suprême, il n'est pas étonnant qu'elle divinisât la raison, qu'elle lui accordât le pouvoir législatif, et qu'elle la prît pour base des droits de l'homme, et des droits des sociétés humaines.

La raison, cette puissance merveilleuse qui brille d'un éclat si majestueux quand elle s'incline devant le Créateur, quand elle cherche sa pensée et ses lois, ne pouvait qu'enfanter guerres et révolutions, en s'arrogeant le pouvoir législatif qui est l'attribut essentiel du maître de l'univers.

On a proclamé le droit de l'homme, déduit de cette seule vérité : que l'homme est un être *sensible, capable de former des raisonnements et d'acquérir des idées morales* (1).

C'était la réaction contre le despotisme qui voulait subjuguer la pensée ; mais l'affranchissement de l'intelligence ne constitue que l'affranchissement d'une faible partie de nos facultés. Mais ce développement, quand

(1) *Condorcet.* Tableau historique des progrès de l'esprit humain.

il n'a pas de guide et de but, ne constitue qu'une force, qu'une puissance, qui peut prendre une bonne ou une mauvaise direction.

Ainsi on a reconnu la souveraineté de la raison, sans lui désigner le but; on a proclamé le droit de l'homme, sans lui imposer des devoirs; on a sanctifié la souveraineté du peuple sans lui apprendre quelle était sa tâche, sa mission, sa destinée.

Nous savons reconnaître et apprécier tout ce que la race humaine doit aux efforts du dix-huitième siècle, à cette grande époque qui s'est signalée par l'indépendance de l'Amérique, par l'abolition du servage et de l'inquisition dans une partie de l'Europe. Nous voyons le grand progrès dans les sciences exactes, l'apparition de la chimie expérimentale et le développement de l'art nautique. Nous savons rendre hommage aux hommes courageux qui ont lutté contre la superstition et la tyrannie, en prenant pour devise : *raison, tolérance, humanité.* Mais nous leur reprochons qu'ils ont oublié l'Etre-Suprême, qu'ils ont renversé sans avoir fondé. Ils ont vaincu, mais ils n'ont pas su profiter de la victoire. Ils ont été puissants plutôt par les fautes et les abus de leurs adversaires que par la solidité de leurs principes. Qu'en est-il resté des théories de Descartes? Qu'est-elle devenue cette république qui a coûté tant de sacrifices?

Pour appuyer notre opinion, rappelons le jugement de Voltaire et de Delambre : le premier mérite une at-

tention toute particulière, comme le représentant de la philosophie du dix-huitième siècle; le second, comme juge compétent dans les sciences mathématiques.

« Toute la philosophie de Newton, dit Voltaire, conduit nécessairement à la connaissance d'un Etre-Suprême, qui a tout créé, tout arrangé librement..... Il s'en faut bien que les prétendus principes physiques de Descartes conduisent ainsi l'esprit à la connaissance de son créateur. A Dieu ne plaise que, par une calomnie horrible, j'accuse ce grand homme d'avoir méconnu la suprême Intelligence à laquelle il devait tant, et qui l'avait élevé au-dessus de presque tous les hommes de son siècle. Je dis seulement que l'abus qu'il a fait quelquefois de son esprit a conduit ses disciples à des précipices dont le maître était fort éloigné; je dis que le système cartésien a produit celui de Spinosa; je dis que j'ai connu beaucoup de personnes que le cartésianisme a conduites à n'admettre d'autre Dieu que l'immensité des choses, et que je n'ai vu au contraire aucun newtonien qui ne fût théiste dans le sens le plus rigoureux. »

« Ce n'est pas notre faute, dit Delambre, si Descartes, *en astronomie*, n'a produit que des chimères; si, rejetant toute observation, tout calcul, toute démonstration et toute géométrie, il s'est uniquement livré à ses réflexions solitaires, et s'est perdu dans un monde qui n'a jamais existé que dans son imagination. Ce n'est pas notre faute si, en méditant ses écrits, sa conduite et les circonstances de sa vie, il nous a paru impossible de reje-

ter cette idée affligeante, que ce puissant génie était atteint de cette maladie dans laquelle une idée fixe, qu'on n'abandonne jamais, fait qu'on déraisonne sur tout ce qui tient ou qu'on rattache à cette idée. »

Cependant c'est Descartes qui a donné l'impulsion au dix-huitième siècle. C'est son école qui, en combattant la superstition, renversait l'autorité. Quel est le philosophe qui a pris plus de précautions pour se garantir contre l'erreur, contre les préjugés, contre les écarts de l'imagination, qui a élaboré un plus puissant mécanisme des méthodes pour retenir le raisonnement dans les limites de la plus sévère logique. Malgré toutes ses précautions, sa raison s'est égarée, a créé un monde imaginaire en conduisant ses disciples à l'athéisme et à l'impiété. Il en est arrivé de même de la république. Une société dont l'organisation a fait divorce avec l'Etre-Suprême, manquait de bases et devait s'écrouler pour conduire le génie de l'homme à des investigations nouvelles.

Notre époque apparaît sous de plus heureux auspices: la religion ne lutte plus contre la science, la science ne combat plus la religion; mais cette position négative, cette trêve après le combat ne peut pas durer. L'union de la science avec la vraie religion est indispensable: déjà les plus profonds penseurs la prévoient; déjà quelques hommes supérieurs ont consacré leur vie et leurs études pour arriver à cette alliance dont dépend l'avenir des sociétés humaines. De nombreuses sectes tâchent

d'organiser la société d'après leurs croyances, veulent fonder la cité de Dieu, la Nouvelle-Jérusalem. Un mathématicien polonais suit cette marche depuis plusieurs années (1). Des novateurs modernes appuient leur système sur le Christianisme, d'autres sur l'idée d'un Dieu juste et sage, qui a tout prévu et tout arrangé. Ces croyances et ces efforts montrent l'impuissance de la philosophie du dix-huitième siècle, et accusent l'impérieuse nécessité qui commande à la vraie religion de sortir de son rôle négatif pour prendre l'initiative du mouvement. Le siége épiscopal est occupé, dans ce moment, par un pontife qui a commencé son règne par la clémence et la charité : c'est le premier pas vers la justice. La mémoire de Kopernik attend de sa sagesse une éclatante réparation, et Rome sous son empire, peut et doit donner au monde l'exemple d'une cité heureuse, de cet idéal vers lequel tendent tous nos désirs, toutes nos plus nobles aspirations.

Il me reste encore à fixer l'attention du lecteur sur deux écoles qui méritent le plus sérieux examen; je veux parler des disciples de Saint-Simon et de Charles Fourier.

La philosophie du dix-huitième siècle, en proclamant le culte de la raison, les droits de l'homme et la souveraineté du peuple, oubliait le premier fondement de toute loi, oubliait Dieu; elle s'occupait plutôt de la liberté de

(1) Hœnc Wronski.

la pensée et de la souveraineté de l'homme que de son *bonheur*. L'école de Saint-Simon, en voulant élever un éternel monument à la mémoire de Newton, et en basant sa doctrine sur la régénération du Christianisme, démontrait la tendance vers cette union si désirable de la science et de la religion. Peut-être c'est ici la véritable cause pourquoi les hommes capables, aux sentiments généreux s'enrôlaient sous la bannière de Saint-Simon. Cette école ne pouvait triompher, par deux motifs: d'abord le Christianisme n'avait pas besoin de transformation, il fallait seulement le ramener à sa pureté primitive. Rien au-dessus de cette idée de l'Etre-Suprême, dont la prévoyance illimitée a compté les cheveux sur nos têtes, dont la providence universelle ressemble au soleil qui luit sur les bons et sur les méchants, qui commande l'amour, qui répand les lumières, et qui promet un plein succès à tous ceux qui chercheront la vérité. C'était une grande faute que de vouloir substituer à ces grandes vérités, à ces principes divins, une doctrine nouvelle, un Christianisme *nouveau*.

La seconde erreur n'était pas moins importante: ayant admis le Christianisme pour base et ayant signalé l'Etre-Suprême pour pivot de l'organisation sociale, il fallait définir ses attributs essentiels et en déduire les conséquences pour en faire l'application à la société humaine. L'école Saint-Simonienne ne l'a pas fait. Le Christianisme et Dieu dans sa doctrine jouent un rôle insignifiant. La volonté de leur *père* était plus puissante

que les lois et les principes qui dérivent de la *perfection* du grand législateur de l'univers.

Il en est bien autrement de Charles Fourier. Il se forma à l'école de Kopernik, de Kepler et de Newton. Il a pris Dieu et l'Evangile pour base de ses recherches. L'harmonie sidérale lui a fait entrevoir la possibilité d'une harmonie universelle, et le principe d'amour et d'attraction que ses maîtres ont trouvé dans le mouvement des corps célestes, il le prend pour levier d'une organisation sociale, dans une cité de Dieu qu'il appelle Phalanstère.

C'était une grande faute de la part de Fourier d'avoir cru qu'il doit tout à son génie, qu'il est l'auteur de ses œuvres, et qu'il n'a rien appris de ses prédécesseurs. L'homme de génie était injuste pour ses devanciers. De là il règne dans ses écrits une sorte d'aigreur qui indisposa contre sa théorie les hommes accoutumés à respecter les travaux des sociétés précédentes.

Fourier est injuste. L'harmonie sociale ne pouvait pas être établie dans l'antiquité. Ni les sciences, ni l'industrie n'étaient pas arrivées à cette hauteur, pour que les anciens pussent adorer l'Etre-Suprême, en l'admirant par la grandeur de ses œuvres. Les calculs n'étaient pas poussés si loin pour que le bien-être et le développement intégral de la race humaine puissent être démontrés par les chiffres. Les lois du mouvement n'étaient pas encore découvertes, et l'antiquité ne pouvait ni prévoir les destinées heureuses, ni y croire.

Il fallait arriver où nous sommes, il fallait profiter de l'expérience du passé, il fallait réunir toute la masse des connaissances humaines, il fallait étudier Kopernik, Kepler et Newton pour comprendre et apprécier Fourier.

Nous ne voulons pas pour cela avancer que le grand socialiste est infaillible, que sa théorie est sans tache, mais nous affirmons qu'il appartient à cette série des inventeurs dont Kopernik commence la chaîne et dont Newton constitue le dernier anneau. Le dix-huitième siècle s'est égaré en abandonnant la marche indiquée par les mathématiciens qui, unissaient à la science la plus profonde, la piété la plus sincère. Fourier entre dans la même voie : s'il n'a pas trouvé l'organisation sociale conforme à la sagesse du Créateur, il a indiqué le chemin, il a préparé les éléments à un homme plus heureux que lui.

Il étudie et caractérise les attributs de Dieu, attributs dont Leibnitz nous a déjà donné les premiers aperçus; il applique l'attraction de Newton à l'organisation sociale. La symétrie et l'harmonie du monde sidéral, découvertes par Kopernik, il les cherche dans l'avenir des sociétés humaines. Dans ces conceptions cosmogoniques, dans ses analogies, dans ses prédictions, Fourier puisait dans Kepler plus qu'il n'avoue, plus peut-être qu'il ne le croit lui-même.

Ne pouvant offrir à mes lecteurs le résumé de sa théorie, je citerai seulement quelques passages sur Dieu, sur

l'attraction, sur l'analogie, pour démontrer combien les sciences mathématiques et la découverte de Kopernik ont influé sur ses recherches.

Fourier veut que notre première étude soit celle de Dieu, étude la plus importante et la plus facile de toutes.

« Dans l'antiquite, dit-il, lorsque la fable travestissait le Créateur, en le confondant avec une cohue de 35,000 faux dieux, plus ridicules les uns que les autres, il était assurément difficile d'étudier les vues de Dieu, de les débrouiller à travers cette mascarade céleste : aussi, Socrate et Cicéron se bornèrent-ils à s'isoler des sottises de leur siècle et adorer ce Dieu inconnu, sans pousser plus loin leurs recherches qui auraient été contrariées par l'esprit du temps. Socrate en fut victime.

« Aujourd'hui que ces superstitions sont dissipées, et que le Christianisme nous a ramenés à de saines idées, à la croyance en un seul Dieu, nous avons une boussole fixe pour procéder à l'étude de la nature. En partant du principe que toute lumière doit venir de Dieu, et que la raison ne peut entrer dans les voies de lumière qu'en se ralliant à l'esprit du Créateur; il reste à déterminer les caractères essentiels de Dieu, ses attributions, ses vues et ses méthodes sur l'harmonie de l'univers, dont certaines règles déjà connues peuvent nous acheminer aux inconnues. »

Après ce court préambule, Fourier analyse un petit

[illegible] de l'Être suprême, en s'attachant [illegible] :

1. [illegible] du mouvement.
2. [illegible]
3. [illegible]
4. [illegible]
5. [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

qu'il opère sur les plus grandes réunions sociétaires et non pas sur les plus petites. Elle exige surtout que Dieu choisisse pour moteur l'*attraction passionnée*, dont l'emploi lui garantit les économies que l'on ne trouve pas dans le régime de *contrainte*.

3° *Justice distributive*. On n'en voit pas l'ombre dans l'état actuel. La misère du peuple accroit en raison de leur industrie. Le premier signe de la justice, le pain quotidien, le travail rétribué, ne sont pas assurés.

4° *Universalité de la Providence*. Elle doit s'étendre à toutes les nations, aux sauvages comme aux civilisés. Tout régime industriel refusé par les sauvages, hommes vraiment libres, est opposé aux vues de Dieu. Il en est ainsi de tout ordre qui repose sur la violence. Toute classe violentée est privée de l'appui de la Providence qui ne s'est réservée sur ce globe d'autre agent que l'attraction. Dès lors l'état civilisé et barbare qui ne repose que sur la violence est opposé aux vues de Dieu, et il doit exister un autre régime applicable à toutes les castes et à tous les peuples, s'il est vrai que la Providence est universelle.

5° *Unité de système*. Elle implique l'emploi de l'*attraction*, qui est l'agent connu de Dieu, ce ressort des harmonies de l'Univers, depuis celles des astres jusqu'à celles des insectes; c'est donc dans l'étude de l'*attraction* qu'on doit chercher le code social divin. »

Quel est le logicien si sévère, quel est le croyant si fervent qui puissent contredire ces vérités si simples et

si riches en conséquences? C'est de ces axiomes pourtant que Fourier tire toute sa théorie. Il voit que Dieu gouverne le mécanisme du monde par l'attraction, et il présume que ce n'est pas la contrainte, mais l'attraction qui doit servir de base à l'organisation sociale. Dieu, dit-il, ne nous a pas caché une branche des lois du mouvement, bien moins importante pour nous, celle de la gravitation matérielle et des harmonies sidérales; il nous a initié depuis Newton à ces mystères d'équilibre de l'univers, jugés impénétrables dans les siècles antérieurs : pourquoi présumer qu'il veuille nous refuser l'initiative au système qu'il a dû composer sur le mécanisme des passions et des sociétés, nous refuser la science qui importe le plus à nos besoins et à nos relations (Traité d'association, t. 1, p. 87)?

Pour trouver ce système, cette science, il recommande l'étude de l'attraction.

« L'attraction est entre les mains de Dieu une baguette enchantée, qui lui fait obtenir par amorce d'amour et de plaisir, ce que l'homme ne sait obtenir que par la violence. Elle transforme en jouissances les fonctions les plus répugnantes par elles-mêmes. Quoi de plus rebutant que le soin d'un enfant nouveau-né, toujours criant, hébété et souillé de déjections? Que fait Dieu pour transformer en plaisir un soin si déplaisant? Il donne à la mère *attraction passionnée* pour ces travaux immondes ; il ne fait qu'user de sa prérogative magique,

imprimer attraction. Dès-lors les dégoûts les plus motivés disparaissent et sont changés en plaisir.

Possesseur exclusif du plus puissant des ressorts, du talisman de l'attraction, Dieu ne serait-il pas persécuteur et dupe si, négligeant une si belle chance, il recourait à d'autres leviers que l'attraction pour régir l'univers et coordonner à un plan d'unité toutes les branches du mouvement. »

Voilà ce qui pousse le socialiste à l'analyse de notre âme, à la connaissance de nos désirs. Il indique d'après cette étude une nouvelle organisation sociale dans laquelle le développement intégral de nos facultés et la marche de nos passions enfantent autant de vertus et de bonheur qu'ils provoquent aujourd'hui de vices et de malheurs.

Si Fourier donne un si vaste développement à l'attraction en la considérant comme l'interprète de la volonté divine, ses investigations sur l'analogie universelle ne sont pas moins étendues. *Kepler* et *Newton*, trouvent des analogies entre la musique, la mécanique et la lumière. Fourier les étend à la totalité de la création.

Ayant admis une puissance intelligente qui a tout créé d'après un plan préétabli, d'après les principes d'unité, il en tire cette inévitable conséquencé que tout être créé a une tâche, une mission à remplir, et que chaque créature des trois règnes renferme une pensée, un enseignement.

L'histoire naturelle prend un nouvel aspect. Chaque animal, chaque plante, chaque minéral présente un tableau dans lequel le Créateur a renfermé une vérité. Pour montrer tout ce qu'il y a de neuf et d'attrayant dans cette interprétation, nous citons trois analogies, celles du buis, de l'iris et de la couronne impériale, emblèmes de la pauvreté, du mariage et de la haute industrie, méprisée et dédaignée.

« Rien n'est moins intéressant que le *buis*, emblème de la pauvreté. Il habite les lieux arides et les terrains ingrats, comme l'indigent qui est réduit au plus chétif domicile, au local dédaigné de tout le monde. On voit les insectes s'attacher au buis, comme au pauvre qui n'a pas le moyen de s'en garantir. Tel que le misérable qui endure patiemment les privations, et se fixe au moindre gîte, le buis brave les intempéries et s'attache fortement au mauvais sol, où il est relégué. L'indigent n'a point de plaisirs. La nature a peint cet effet, en privant la fleur de pétales, qui sont emblèmes du plaisir. Son fruit est une marmite renversée, image de la cuisine du pauvre, qui est réduite à rien ; la nature a peint cet effet, par le renversement du vase qui, en tout pays, est le fondement de la cuisine. La feuille est creusée en cuiller pour obtenir une goutte d'eau, comme la main du pauvre, qui cherche à recueillir une obole de la compassion des passants. Son bois est serré et très noueux, par allusion à la vie rude, et à la gêne du mi-

sérable chez qui règne l'insalubrité, figurée par l'huile fétide qu'on retire du buis. »

Les différentes espèces d'iris, représentent, d'après Fourier, le tableau des effets du mariage, selon les conditions.

« Chacun se récrie sur le lugubre aspect du grand iris, piqueté de noir : Il étale pompeusement les couleurs du deuil, et on pourrait le nommer *fleur de grand deuil*, sans parfum, sans coloris. D'où vient ce contraste de luxe et de tristesse ? Il le faut, par analogie aux unions conjugales des princes, d'où on exclut les convenances d'amour, puisqu'on les marie sans s'être jamais vus. Le hasard peut rendre heureuses de pareilles alliances; mais en principe, elles se privent du ressort principal d'harmonie conjugale : Dieu a dû dépeindre cette servitude politique par un emblème tristement pompeux, comme le grand *iris gris*, fleur fastueuse, qu'il a privée de parfum, en symbole de ces mariages où règne le lien simple et sans charme, les convenances d'état et des grandeurs, sans acception des convenances d'amour. Elles sont figurées par le parfum des iris bleu, jaune, et iris papillon, emblèmes des mariages heureux, par alliance de l'amour avec la fortune. »

Enfin, il nous semble que dans la couronne impériale, Fourier voulait peindre sa propre personne.

« La noble industrie humiliée est peinte dans une fleur, nommée *couronne impériale*, donnant six corolles. renversées et surmontées comme la balsamine, d'une

touffe de feuillage. Cette fleur, qui a la forme de vérité (forme triangulaire du lys et de la tulipe), excite un vif intérêt, par l'accessoire de *six larmes*, qui se trouvent au fond du calice, chacun s'en étonne; il semble que la fleur soit dans la tristesse; elle traîne la tête, et répand de grosses larmes qu'elle tient cachées sous les étamines. C'est donc l'emblème d'une classe qui gémit en secret. Cette classe est très industrieuse, car la fleur porte en bannière le signe d'industrie, *la touffe de feuilles groupées au haut de la tige*, en symbole de la haute et noble industrie des sciences et des arts.

La classe d'industrieux qui gémit en secret n'est plus celle des plébéïens grossiers, mais celle des savants utiles et obligés de fléchir devant le vice heureux: aussi, la plante incline-t-elle ses belles fleurs en attitude humiliante. Elles sont gonflées de larmes cachées, image des savants et des artistes, qui font l'ornement principal de la société, et n'en sont payés que par des dégoûts, tandis que les agioteurs et sangsues, amoncèlent des trésors en quelques instants.

Cette fleur est de couleur orange, qui est celle de *l'enthousiasme ou composite*, par analogie à la classe industrieuse des savants et artistes, qui n'ont d'autre soutien que l'enthousiasme contre la pauvreté et les humiliations dont ils sont abreuvés dans le jeune âge.

A la suite d'une pénible jeunesse, ils parviennent à obtenir quelque relief ou quelque bien-être : par imitation, la fleur après avoir passé le bel âge dans une atti-

tude humiliante, élève enfin son pédoncule et sa capsule de graines; mais il est trop tard pour prendre cette attitude, quand le pédoncule n'est plus orné de sa belle fleur, et n'a plus qu'une triste gousse à présenter. Cet effet dépeint le tardif bien-être des savants et artistes, qui ne peuvent lever la tête, sortir de l'état de gêne et d'oppression, qu'après avoir consumé péniblement leur jeunesse à amasser quelqu'argent, après avoir fléchi dans leurs jeunes années sous le poids de la détraction, de la pauvreté, de l'injustice; et perdu les beaux jours de la vie à préserver leur vieillesse de l'indigence. »

Ainsi, tout ce qui se trouve sur la surface de notre planète accuse la pensée intelligente de celui qui l'a composé et offre le tableau de la plus parfaite *unité* dans la plus grande *variété*. Cette analogie fait trouver l'application des lois de Kepler, et des principes de Newton au mouvement moral, aux relations sociales. Elle donne des preuves nouvelles de la sagesse du Créateur et de l'immortalité de l'âme, en nous dévoilant le code de nos destinées par l'étude et l'analyse du mouvement.

La théorie de Fourier a trouvé des détracteurs, lui-même a été pris pour fou et pour visionnaire. Cela ne nous étonne pas. *L'attraction*, développée par *Newton*, a eu le même sort. La persécution et la raillerie furent le partage de *Kopernik*, la misère atteignit Kepler, et Galilée eût à supporter toutes sortes d'humiliations.

Celui qui a marché sur leurs traces ne devait-il pas s'attendre au même sort ? Et si, dans ces vastes con-

ceptions, il s'est égaré ; s'il n'a pas su toujours mettre un frein assez puissant à sa brillante imagination, la science ne devra-t-elle pas agir à l'égard de Fourier avec la même indulgence qu'elle s'est conduite envers Kepler ? On a oublié ses erreurs, on a admis ses lois.

Quant à nous, nous n'avons eu d'autre tâche à remplir que celle d'indiquer combien Kopernik a influé sur le mouvement intellectuel et moral.

L'astronomie, restaurée par lui, ne constitue pas toute sa gloire. Le maître qui a ouvert le chemin à Kepler, à Galilée, à Leibnitz et à Newton ; qui a découvert le vrai mécanisme du monde, qui a posé la première base de l'harmonie sidérale, a encore un autre titre à la vénération générale. Ses sentiments religieux, et sa vie toute consacrée au service de ses semblables et à la gloire de l'Être-Suprême, méritaient une attention toute particulière, parce qu'ils renferment la véritable mission de la science, et peuvent servir de modèle à tous ceux qui tendent à l'union de la philosophie et de la religion.

L'école basée sur le doute a abandonné cette unique voie, qui peut nous conduire à la découverte de nos destinées. Elle n'a pas su fonder une société heureuse.

L'époque actuelle reprend sa marche légitime. Elle se livre aux investigations qui ont Dieu pour principe, la raison pour guide, et le bonheur du genre humain pour but. J'ai voulu montrer à ceux qui consacrent

leurs veilles à ces utiles travaux, combien ils doivent à *Kopernik*, à son génie et à ses sentiments.

Si dans ce faible hommage le sentiment de patriotisme fut pour quelque chose, n'est-il pas permis à un homme éloigné de sa patrie de se réjouir d'un souvenir qui fait la gloire de son pays? Je ne cache pas que je suis fier dans mon malheur, qu'un mathématicien polonais, non-seulement constitue l'époque dans le mouvement intellectuel du genre humain; mais que ce soit encore à lui que les sociétés futures devront le triomphe de l'Unité, dont il a posé la première base.

FIN.

NOTES.

1° Nous pouvons reprocher à quelques littérateurs et savants Polonais de traiter la vie et les travaux de Kopernik avec une extrême négligence. M. *Lelewel*, dans son histoire de Pologne, dédiée à la jeunesse, en parlant du règne de Sigismond Ier, ajoute : « C'est sous ce règne que vivait *Kopernik.* » Voilà tout ce que le génie de Kopernik a inspiré à M. Lelewel. C'est vrai que le grand astronome n'était pas gentilhomme, et M. *Lelewel* a consacré toute sa vie au service de la petite noblesse. Dans ces quelques mots, il y a encore une erreur et une inexactitude. Kopernik est mort sous Sigismond, et il a vécu sous Casimir IV, Alexandre et Sigismond.

M. *Oleszczynski*, dans un album des souvenirs historiques, aborde la question de *Kopernik.* Il s'abstient de traiter à fond cet important sujet, en attendant notre travail.

Nous le remercions pour tout ce qu'il y dit de flatteur à notre égard.

En relisant ces quelques lignes, nous nous sommes convaincu que M. *Oleszczynski* n'a pas fait des recherches nécessaires pour pouvoir donner une biographie de *Kopernik*. Le récit qu'il nous donne est copié d'un journal de l'Emigration qui par erreur a pris *Dominique de Ferrare*, pour Dominique de *Navarre*, et M. *Oleszczynski* a inventé un mathématicien *Navarra* qui n'a jamais existé. Nous devons tenir compte à M. *Oleszczynski* de ce qu'il a retiré le portrait de *Kopernik*, et nous espérons que cet artiste habile nous offrira une nouvelle copie d'après les sources que nous lui avons signalées.

2° *Médaille de Kopernik*. M. *Durand*, pour rendre hommage à la mémoire des hommes célèbres, a fait frapper des médailles en leur honneur, entre autres celle de *Kopernik*; mais par erreur, il l'a annoncée comme *Prussien*. Nous devons remercier M. Vincent Karczewski de ce qu'il a de suite réparé cette erreur, en faisant frapper une nouvelle médaille avec cette inscription :

« Natus, an M. CD LXXIII. Torunni in Polonia, Casimiro IVe Jagellonide regnante, obiit an MDL III.

3° *Galilée*. Nous croyons faire plaisir à nos lecteurs en reproduisant ici les quelques mots de M. *Alexandre Dumas*. L'illustre poète, en traversant l'Italie, a visité la modeste demeure ainsi que la tombe de ce martyr.

« En suivant la côte de Saint Georges, on rencontre une pauvre petite maison portant le n° 1600, qui, au premier

aspect, ne diffère en rien des maisons du bas peuple de Florence : seulement, lorsqu'on lève les yeux sur elle, on lit au-dessus de sa porte l'inscription suivante :

Qui ove abitò Galileo

Non sdegnò piegarsi alla Potenza del genio

La maestà di Ferdinando II de Medicis.

Ce qui veut dire : « Ici où habita Galilée, la majesté de Ferdinand II de Médicis ne dédaigna point de s'incliner devant la puissance du génie. »

En effet, c'est dans cette maison que mourut Galilée, l'année où naquit Isaac Newton ; comme lui-même était né l'année où était mort Michel-Ange Buonarotti.

Galilée était de famille patricienne. Dix-huit de ses ancêtres s'étaient assis sur le siége des prieurs. Le premier qui avait exercé cette charge, en 1372, était Nicolas de Bernard.

Par une étrange prédestination héraldique, les armes de Galilée étaient d'or, à une échelle de gueules posée en pal ; échelle de Jacob, à l'aide de laquelle l'illustre astronome devait escalader le ciel.

Galilée naquit à Pise. Son père voulait en faire un médecin ; sa destinée l'emporta. Entre son Galien et son Hippocrate il cacha un Euclide, et, un jour qu'il se promenait dans ce magnifique dôme de Pise, chef-d'œuvre de Buschetto, il remarqua le mouvement d'une lampe pendue à la voûte, calcula la durée de ses oscillations et inventa la pendule.

Un autre jour, il entendit raconter qu'un Hollandais

avait présenté au comte Maurice de Nassau, un instrument qui rapprochait les objets. Aussitôt Galilée se met à la recherche de la même découverte, calcule la marche des rayons lumineux dans les verres sphériques de différentes formes, arrive au résultat dont il a entendu parler, et le lendemain, présente au sénat de Venise, qui l'a nommé professeur à Padoue, un instrument qui n'est rien moins que le télescope.

Alors, comme Galilée grandit, l'envie se lève ; on lui accorde le perfectionnement, mais on lui nie l'invention. C'est bien, répond Galilée : je n'ai point inventé le télescope, mais je le tournerai vers le ciel.

Galilée fit ainsi qu'il disait, et vit alors ce que personne n'avait vu ; il vit dans les profondeurs du ciel des myriades d'étoiles jusqu'alors inconnues : les Nébuleuses, la Voie lactée, Jupiter et ses quatre satellites, Vénus et ses phases ; la lune enfin, cette autre terre, avec ses lacs, ses vallées et ses montagnes. Saturne lui-même lui apparut quelquefois sous la forme d'un simple disque, quelquefois accompagné de deux petites planètes ; mais l'instrument encore incomplet trahit son auteur, et c'est à un autre qu'est réservée la découverte de l'anneau mystérieux qui enveloppe la planète de son cercle de flamme.

Alors les critiques de l'époque redoublèrent d'insultes : on nia que Galilée pût voir véritablement ce qu'il disait avoir vu ; on compara ses découvertes au voyage chimérique d'Astolphe, et un prédicateur prit pour texte de son sermon : *Viri Galilaei, quid statis aspicientes in cœlum?*

Tous ceux qui avaient la vue courte applaudirent aux brocards de la critique et aux insultes du prédicateur, et il fut décidé que Galilée était un fou.

Enfin, un jour Galilée osa avancer, d'après Kopernik, que c'était le soleil qui était immobile, et que la terre tournait autour de lui.

Cette fois ce ne fut plus la critique qui le barbouilla d'encre, ce ne fut plus un prédicateur qui le larda de citations, ce furent les prêtres qui le déclarèrent hérétique. Galilée, conduit devant un tribunal, mis à la torture de la corde, fut forcé d'avouer que la terre était immobile, et que c'était le soleil qui tournait.

Ce fut le 22 juin 1632 que ce grand exemple de l'infaillibilité des jugements humains fut donné au monde. Galilée septuagénaire, mutilé par la torture, la corde au cou, un cierge à la main, fut traîné devant le tribunal. Là on le fit mettre à genoux, et on lui dicta cette adjuration, qu'il répéta textuellement :

Moi, Galilée, etc.

Puis, cette expiation achevée, on fit brûler ses livres par le bourreau; on le condamna à une prison indéfinie, et on lui ordonna, pour se raccommoder avec le ciel, qu'il avait bouleversé, de réciter une fois par semaine, les sept psaumes de la Pénitence.

Et pendant qu'on lui lisait ce jugement, qu'il n'écoutait point, Galilée frappait du pied et répétait tout bas : *E pur si muove !*

La captivité de Galilée dura quatorze mois. Alors il avait

soixante-onze ans ; on eût enfin pitié du vieillard repentant, et on lui permit d'aller mourir où bon lui semblerait, à la condition qu'il n'écrirait plus, qu'il ne professerait plus, qu'il ne penserait plus.

Galilée se retira à Florence.

Alors, après la persécution des hommes, vint l'épreuve du Seigneur. Comme si Dieu avait voulu le punir de sa témérité, il frappa d'aveuglement ce regard d'aigle qui avait découvert des taches dans le soleil.

Enfin, le 9 janvier, 1642, dix ans après son abjuration, six ans après sa cécité, Galilée mourut d'une fièvre lente, dans cette petite maison de la Costa, devenue aujourd'hui un pélerinage, comme Ravenne et comme Arqua.

Il est vrai que, quelques vingt années après sa mort, on fit à Galilée une espèce de tombeau qui a la prêtention d'être un monument, et que nous retrouverons dans l'église de Santa-Croce.

Moyennant quoi la postérité s'est regardée comme parfaitement quitte envers lui.

(La villa Palmieri, par Alexandre Dumas. T. 1er 196).

4° *Mlle Nakwaska* a publié sous le titre la *Jeunesse de Kopernik* une nouvelle pleine d'intérêt. Kopernik, jeune encore, aurait donné des preuves d'un grand courage en défendant une princesse dont la vie était en danger. Cette noble action changea la reconnaissance de la princesse en amour, mais comme une trop grande distance séparait le fils d'un bourgeois de la noble chatelaine, Kopernik em-

brassa l'état ecclésiastique. Nous ne savons pas si cette nouvelle a quelque base historique.

5° *Bourgeoisie.* Dans les mouvements insurrectionnels qui ont signalé le dernier siècle en Pologne, on n'a su ni apprécier la bourgeoisie ni en tirer partie.

La petite noblesse qui s'emparait de la direction du mouvement, n'a pas compris que c'est un puissant élément, qui seul peut contribuer au triomphe et consolider la victoire.

6° *Unité.* Leibnitz et Bossuet, dans leur correspondance, nous donnent une idée en quoi consiste la vraie unité religieuse. Chaque secte tâche d'attirer à elle et croit qu'elle marche vers l'*unité*. La vraie unité consiste dans un principe d'amour, en analogie avec l'universalité de la Providence qui n'exclue personne, semblable au soleil, cet image matériel de la bonté céleste, qui répand ces bienfaisants rayons sur toute la création.

7° *Descartes.* Bien que les travaux de Descartes appartiennent au dix-septième siècle, l'influence que son école exerca ne se manifesta que dans le dix-huitième. Pour juger de l'admiration que cet homme supérieur provoqua, il faut lire son éloge par *Thomas*.



Plusieurs personnes ayant appris que nous nous occupions de recherches sur la vie de Kopernik, ont bien voulu nous encourager dans notre travail en souscrivant d'avance pour un ou pour plusieurs exemplaires de cet ouvrage. Nous publions leurs noms en leur témoignant toute notre gratitude.

MM. Le prince Adam Czartoryski, exemplaires	2.
Le général comte Mycielski,	10.
Le comte Jundzill,	1.
Le général Bem,	1.
Morawski Théodor, ancien ministre du royaume de Pologne,	1.
Le comte Tabasz Krosnowski,	1.
Le comte Sabanski,	3.
Le comte Olizar. sénateur,	1.
Statislas comte Jablonowski,	1.
Szwejkowski Louis,	1.
Szymanski Antoine,	1.
Lublinski Robert,	1.
Carlier Jean-Joseph,	1.
Perrier, Louis,	1.
Rosenfeld François,	1.
Kozikowski, médecin,	1.
Domagalski,	1.
Zechlin, professeur,	1.

L'abbé Maliszewski, 1.
Siekierski, 1.
Le comte Oborski, 1.
L'abbé Juszkiewicz, 1.
Markowski, 1.
Dembowski Henri, 1.
Nakwaski, nonce à la diète de Pologne, 1.
L'école nationale polonaise, 1.
La société littéraire de Londres, 1.
Janczewski, 1.
Parczewski, 1.
Carlet, substitut du procureur du roi, 1.
L'abbé Harczynski, 1.
Trzcinski, nonce à la diète, 1.
Le colonel Chotomski, 1.
Sokolowski Pierre, 1.
Wolowski Louis, professeur au conservatoire des arts et métiers, 1.
Sabatyn Charles, 1.
Hulanicki Stanislas, 1.
Le comte de Rochetin, 1.
Krolikowski, 1.
Kisielewki Martin, 1.
Dworzecki Jean, 1.

Nous devons aussi témoigner notre reconnaissance à M. l'abbé *Thadée Lukaszewicz* qui, pour nous alléger notre fardeau, a avancé une partie des frais de l'impression de cet ouvrage.

Paris. — Imprim. de Lacour, r. St-Hyacinthe-St-Michel, 33.

